Aus der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
des Rudolf-Virchow Krankenhauses Berlin
(Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich Pellnitz)
u.der Chirurgischen Abteilung (Leiter: Prof.Dr.med.Hermann Mathis)
der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Freien Universität Berlin
(Direktor: Professor Dr. med., Dr. med. dent. Ewald Harndt)

E I N K L I N I S C H E R B E I T R A G Z U M S O G E N A N N T E N C O S T E N - S Y N D R O M

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Horst Baeder-Bederski-Anteda
aus Berlin.

1962

Druck:

Ernst - Reuter - Gesellschaft
der Förderer und Freunde der Freien Universität e.V.

Dissertations - Druckstelle

Berlin-Dahlem, Garystr. 45, Tel.: 76 52 61, App. 668

Aus der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten
des Rudolf-Virchow Krankenhauses Berlin
(Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich Pellnitz)
u.der Chirurgischen Abteilung (Leiter: Prof.Dr.med.Hermann Mathis)
der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Freien Universität Berlin
(Direktor: Professor Dr. med., Dr. med. dent. Ewald Harndt)

EIN KLINISCHER BEITRAG ZUM SOGENANNTEN COSTEN - SYNDROM

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Horst Baeder-Bederski-Anteda
aus Berlin.

Dekan: Professor Dr. med., Dr. med. dent. Ewald Harndt

Referent: Professor Dr. med. Dietrich Pellnitz

Korreferent: Professor Dr. med. Hermann Mathies

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 8. Februar 1962

Disposition

Seite

I. Einleitung 1

II. Allgemeiner Teil 3

1. Einleitende anatomisch-physiologische Vorbemerkungen 3

2. Zur röntgenologischen Diagnostik der Kiefergelenke 14

III. Spezieller Teil 18

1. Das von COSTEN beschriebene Syndrom 18

2. Literatur 21

3. Untersuchungsmethodik 31

4. Eigene Fälle 34

5. Ergebnisse 49

6. Anatomische Untersuchungen und deren Ergebnisse 53

7. Diskussion 56

8. Therapie und Prognose beim COSTEN - Syndrom 63

IV. Zusammenfassung 65

V. Literaturangaben 68

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546822_0003

I. Einleitung

Im Jahre 1934 beschrieb der Otiater Costen (St. Louis) ein Syndrom, das seither unter seinem Namen in das Schrifttum eingegangen ist, obgleich bereits vor ihm Monson (1920), Wright (192o), Decker (1921), Smith (1925), Foerster (1927), Lindblom (1927) und Goodfriend (1933) entsprechende Beobachtungen mitgeteilt haben.

Die klinischen Erscheinungen bei dem von COSTEN beschriebenen Syndrom äußern sich in unterschiedlichen Schmerzen im Kiefergelenk und im Kopf- und Gesichtsbereich, die in einzelnen Fällen neuralgiformen Charakter annehmen können. Das benachbarte Ohr ist nach COSTEN regelmäßig beteiligt. Die Patienten klagen hier über dumpfe Schmerzen, über ein herabgesetztes Gehör, über ein Druckgefühl im Ohrbereich, besonders während des Essens oder über ein summendes Geräusch und außerdem, in vereinzelten Fällen, auch über Schwindelanfälle, Trockenheit im Munde und über ein brennendes Gefühl in der Zunge, im Schlund oder in der seitlichen Nase. Auch können im äußeren Gehörgang Ekzeme auftreten.

Bei der Durchsicht der Literatur ist festzustellen, daß die näheren Zusammenhänge und Mechanismen noch weitgehend ungeklärt sind und daß von manchen Autoren das COSTEN - Syndrom sogar gänzlich bezweifelt wird.

So sagt z.B. W. Kindler (22): "Ich stehe seit 1938 gewissermaßen 'Gewehr bei Fuß' und warte auf den echten Fall von Costen-Syndrom, habe aber noch keinen gesehen."

Besonders für den Zahnarzt ist die Erforschung dieses Syndroms ein Problem von aktuellem Interesse, weil noch zahlreiche Teilfragen ungelöst sind und bisher eigentlich nur die Bißanomalien als auslösende Ursache der unterschiedlich beschriebenen Beschwerden im Ohr- und Kieferbereich allgemein Anerkennung gefunden haben.

Um einen Beitrag zur Klärung der bestehenden Widersprüche zu geben, wurden entsprechende Patienten der Chirurgischen Abteilung (Leiter: Professor Dr.med. Hermann MATHIS) der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Freien Universität Berlin (Direktor: Professor Dr. med., Dr. med. dent. Ewald HARNDT) in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Hals-, Nasen- und Ohrenkrankheiten des Rudolf-Virchow Krankenhauses Berlin (Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich PELLNITZ) kritischen Kontrolluntersuchungen unterzogen.

II. Allgemeiner Teil

1. Einleitende anatomisch-physiologische Vorbemerkungen

Ein Verständnis des im folgenden abgehandelten Syndroms kann sich nur auf die Kenntnis der Anatomie und Physiologie des Kiefergelenkes und dessen Beziehung zum Ohr stützen.

Das Kiefergelenk und seine Funktion

Das Kiefergelenk trägt alle Charakteristica eines wahren Gelenkes, d.h. es besitzt überknorpelte Gelenksflächen und eine mit einer Synovialmembran ausgestattete Kapsel, die den Gelenkraum einschließt. Da dieser Raum durch einen Discus unterteilt wird, ist das Kiefergelenk jedoch nicht als ein einfaches Gelenk anzusehen. Der Discus kann bei Bewegungen hin und her verschoben werden. Das Gelenk verhält sich wie eine Kombination zweier Gelenke, die entsprechend der Bauart dieser Kombination gesondert benutzt werden können und verschiedenartige Bewegungen zulassen.

Die Fossa mandibularis ist eine längliche Grube, deren quere Achse median- und rückwärts gerichtet ist. Die tiefste Stelle der Gelenkgrube ist oft sehr dünn und durchscheinend. Die vordere Wand wird vom Tuberculum articulare, die hintere Wand von dem sehr variablen Processus retroarticularis gebildet. Das Tuberculum articulare ist von vorn nach hinten konvex, in transversaler Richtung konkav, also sattelförmig. Die Oberfläche von Pfanne und Tuberculum ist von Faserknorpel überzogen.

Das Capitulum mandibulae ist länglich ellipsoidisch. Die Gelenkfläche ist nicht genau nach oben, sondern

nach vorn oben gerichtet. Nur ihr vorderer Teil dient zur Articulation und besitzt einen Überzug von Faserknorpel, während der hintere, schräg abfallende Teil der Gelenkfläche nur von einer straffen Bindegewebeschicht überzogen ist.

Der Discus articularis ist nach V o s s eine Knorpelsehne in Verlängerung des Musculus pterygoideus lateralis von etwa 3-4 mm Dicke mit wulstigem Rand, die allseitig an der Gelenkkapsel inseriert. Er trennt eine obere von einer unteren Gelenkhöhle und stellt selbst eine verschiebliche Gelenkpfanne dar. Im wesentlichen finden die Scharnierbewegungen im unteren, die Gleitbewegungen im oberen Gelenkteil statt.

Die Gelenkkapsel, ein schlaffes, sehniges, trichterförmiges Gebilde, inseriert cranial an den Grenzen der Fossa, kaudal am Collum mandibulae. Sie wird durch drei Gelenkbänder verstärkt.

1. Das Lig. temporomandibulare entspringt von der Außenfläche des Jochbogens und setzt sich am Hals des Unterkiefers fest.
2. Das Lig. sphenomandibulare zieht von der Spina ossis sphenoidis teilweise zum Unterkieferhals, vor allem zur Lingula mandibulae.
3. Das Lig. stylomandibulare entspringt vom Processus styloides und setzt sich am hinteren Rand des Unterkiefers nahe dem Angulus fest.

Die Blutversorgung des Kiefergelenks erfolgt durch Äste der Aa. temporalis media, temporalis profunda posterior, tympanica anterior, meningica media, ferner noch von den Aa. palatinae und pharyngica ascendens und retroauricularis.

Die Innervation erfolgt über den N. massetericus, die

Nn. auriculares temporales des N. auriculo-temporalis.

Die Lymphgefäße führen zu den oberflächlichen und tiefen Lymphknoten des Gesichts.

Mechanik des Kiefergelenkes

Die Vorgänge bei der Öffnung und beim Schluß der Kiefer setzen sich aus mehreren Komponenten zusammen und sind im einzelnen rechnerisch zu erfassen und meßbar. Im wesentlichen handelt es sich um die Korrelation zwischen Kieferkörpern mit der Symphyse und dem Ramus ascendens mit den Condylen.

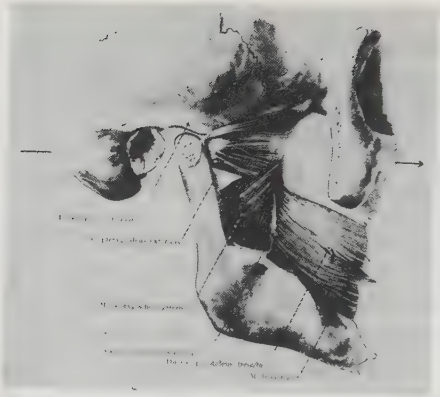
Die Öffnungsbewegung am Kiefergelenk beginnt mit einer Kontraktion des Musculus pterygoideus lateralis, wodurch der Discus nach vorn gleitet und den Gelenkkopf mitnimmt. Gleichzeitig beginnt die Drehbewegung im unteren Gelenk. Nach Z i m m e r tritt mit dem Muskelzug eine Straffung des Discus ein, wodurch das Capitulum nach unten gedrückt wird. Dann erst gleitet es, sich an der Unterfläche des Discus drehend, nach vorn.

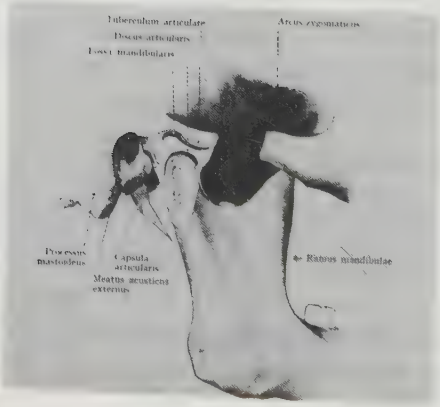
Die Vorschubbewegung des Unterkiefers wird durch eine gleichzeitige Kontraktion beider Mm. pteryg. lat. bewirkt, während bei der Seitwärtsbewegung nach rechts nur der linke, bei der gleichen Bewegung nach links nur der rechte Musc. pteryg. lat. kontrahiert wird.

Beim Kauen und Sprechen führen die Gelenke komplexe Drehgleitbewegungen aus, deren Bahnen individuellen Gesetzen folgen.

Kaumuskulatur

Der M. masseter entspringt vom Proc. zygomaticus des Schläfenbeines, vom Jochbein und vom Jochfortsatz des Oberkieferbeines. Der Ursprung zieht sich an der medialen Fläche des Jochbogens in die Höhe bis auf die Innenfläche der Schläfenfaszie. Der Ansatz liegt auf der Außenfläche des Unterkieferastes an den Tuberositates massetericae.





Entnommen aus SPALTEHOLZ (38)

Der M. temporalis nimmt seinen Ursprung am Planum temporale aufwärts bis zur Linea temporalis sowie von der Innenfläche der ihn bedeckenden Schläfenfaszie. Seine Fasern konvergieren zum Processus muscularis des Unterkiefers, wo sie sich mit einer platten starken Sehne allseitig ansetzen. Häufig ist er durch gemeinsame Fasern mit dem M. pterygoideus lateralis und dem M. masseter verbunden.

Der M. pterygoideus lateralis liegt versteckt in der Fossa infratemporalis, wo er mit zwei Köpfen entspringt. Der untere Kopf nimmt seinen Ursprung an der Außenseite der seitlichen Platte des Flügelfortsatzes. Der obere an der unteren Fläche des großen Keilbeinflügels sowie von der Crista infratemporalis. Die Fasern ziehen schräg nach hinten und außen. Die Endsehne befestigt sich an der Fovea pterygoidea processus articularis, an der Gelenkkapsel und der Gelenkzwischenscheibe.

Der M. pterygoideus medialis entspringt mit seinem Hauptteil in der Fossa pterygoidea und greift dabei auf die Wurzel des Flügelfortsatzes, unten auf die Unterfläche des Pyramidenfortsatzes des Gaumenbeines über. Seine Fasern setzen sich an der Tuberositas pterygoidea an. Zwischen ihm und dem Unterkieferast liegt ein schmaler Nervengefäßraum, das Spatium pterygomandibulare, mit dem N. alveolaris mandibularis, den gleichnamigen Gefäßen sowie dem N. lingualis.

Die Innervation der Kaumuskulatur erfolgt durch den N. masticatorius, der sich vom dritten Ast des N. trigeminus abzweigt.

Die Lagebeziehung des Kiefergelenkes zum Ohr

Nach V o s s kann man sich diese am besten klar machen, wenn man das Kieferköpfchen von vorn nach hinten auf das Ohr projiziert.

So gesehen überdecken sich das laterale Drittel des Kieferköpfchens mit dem knorpeligen Teil des äußeren Gehörganges, das mittlere Drittel mit dem knöchernen Teil und das mediale Drittel mit der Paukenhöhle. Die Beziehungen des Kiefergelenkes zur Paukenhöhle sind am wichtigsten, weil vor allem hier die Möglichkeit des Übergreifens von Ohrerkrankungen auf das Gelenk besteht.

Die Ohrtrompete

Die Tuba pharyngotympanica ist ein etwa 4 cm langes Rohr mit einem Ostium tympanicum und einem Ostium pharyngicum. Man unterscheidet eine Pars ossea und eine Pars cartilaginea tubae.
Die Pars ossea ist in den Semicanalis tubae des Canalis musculo-tubarius des Felsenbeines eingelagert. Sie bildet etwa 1/3 der Länge der Tube. Ihre Wände sind nicht ganz glatt, sondern enthalten, wenigstens nahe dem Ostium tympanicum, vereinzelte kleine rundliche Buchten, Cellulae tubariae, die gelegentlich auch sehr langgestreckte divertikelartige Anhänger bilden können. Von der Paukenhöhle gegen ihr Ende nimmt die knöcherne Tube an Umfang ab, am Ende des Canalis tubarius liegt die engste Stelle, Isthmus tubae, der durchschnittlich nur 3 mm hoch und 1 mm breit ist. Hier schließt sich die Pars cartilaginea an, deren Lumen allmählich bis 10 mm hoch wird, an Breite aber erst am pharyngealen Ende zunimmt (bis 5 mm). Im Bereiche der Pars cartilaginea ist die Tube nur ein schmaler, hoher Spalt, dessen Wände eine Strecke weit unmittelbar aneinander liegen, so daß das Lumen verschlossen ist. Es wird geöffnet beim Schlucken durch die Wirkung des M. tensor und levator veli palatini, worauf das Politzersche Verfahren zum Lufteinblasen in die Paukenhöhle beruht.

In die mediale Wand ist eine Knorpelplatte, Cartilago

tubae, eingelagert, die am Isthmus sehr niedrig ist und gegen das Ostium pharyngicum beträchtlich höher wird. Ihr oberer Rand ist scharf nach außen umgebogen, besonders gegen den Isthmus hin, wo er noch auf die äußere Fläche der Tube übergreift, während er nach dem Pharynx zu lediglich das Dach der Tube bildet. Der Tubenknorpel bildet mit seinem oberen Rand eine Rinne, die gegen das Felsenbeinende immer tiefer wird. Durch eine bindegewebige Membran wird die Rinne lateral und unten zum Rohr geschlossen. Der Knorpel ist durch kurze straffe Fasern mit eingelagerten Fettzellen fest mit dem Rande des Canalis tubarius und nach vorn anschließend mit der Fissura sphenopetrosa und der Fossa scaphoidea an der Basis des Processus pterygoideus verbunden. Das freie Ende des Tubenknorpels ragt als Wulst, Torus tubarius, in den Nasenrachenraum vor, der bogenförmig das Ostium pharyngeum tubae oben und rückwärts umgibt. Unten wird das Ostium von dem flachen Levatorwulst begrenzt. Vom unteren Ende des Torus zieht die Plica salpingopharyngea nach abwärts, die den M.salpingopharyngeus enthält. Zwischen dem Torus und der hinteren Rachenwand liegt ein tiefer Spalt, der Recessus pharyngeus, die 'Rosenmüllersche Grube'. Das Ostium pharyngeum selbst ist von der hinteren Rachenwand durchschnittlich 12 mm entfernt. Es liegt in der Verlängerung der unteren Nasenmuschel, etwa 10 mm über der Ebene des harten Gaumens. Diese Lage wird erst mit der vollen Ausbildung des Gesichtsschädels erreicht.

Die Tube ist ein Ausgleichsrohr für den Luftdruck in der Paukenhöhle mit dem äußeren Luftdruck. Ihre Eröffnung beim Schlucken beruht, wie bereits schon erwähnt, auf der Wirkung der Mm. levator und tensor veli palatini.
Der Levator zieht unter der medialen Lamelle des Tubenknorpels her, der Tensor entspringt von der lateralen Lamelle und von der Pars membranacea. Ihre

Kontraktion bedingt unter Mitwirkung von plastischen Fettkörpern eine Verlagerung und Verformung des Tubenknorpels und Eröffnung des Lumens teils durch unmittelbare Tensorwirkung auf die Pars membranacea, teils durch Sog. Nach Aufhören der Kontraktion kehren die Gewebe in ihre Ruhelage zurück und schließen dabei das Tubenlumen.

Die arterielle Versorgung der Tube erfolgt von der A. pharyngea ascendens und von der A. canalis pterygoidei aus, im knöchernen Teile von den Arterien der Paukenhöhle.

Die Nerven stammen vom N. glossopharyngicus und zwar für den knorpeligen Teil aus dem Plexus pharyngicus, für den knöchernen aus dem Plexus tympanicus.

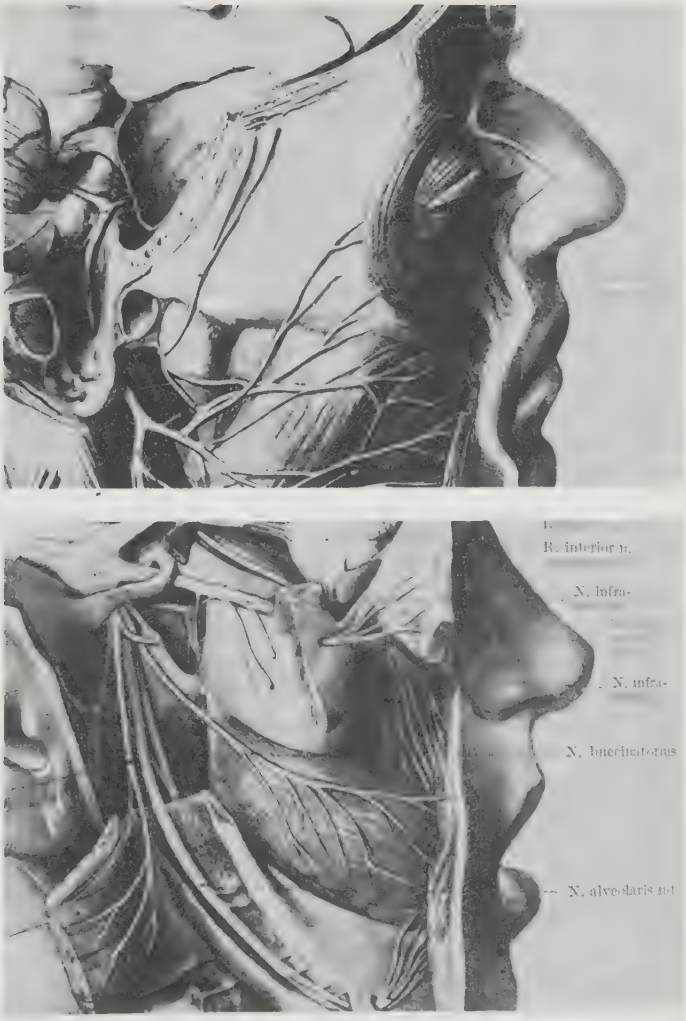
Die Chorda tympani zweigt dicht oberhalb des Foramen stylomastoideum vom N. facialis ab, läuft unter einem spitzen Winkel zurück und gelangt durch ein feines Knochenkanälchen an die Rückwand der Paukenhöhle. Hier steigt sie in einer Schleimhautfalte aufwärts und zieht in einem nach unten offenen Bogen zwischen Handgriff des Hammers und langem Fortsatz des Amboß oberhalb der Sehne des M. tensor tympani dicht hinter dem Trommelfell nach vorn. Von diesem Verlauf durch die Paukenhöhle, Cavum tympani, trägt sie ihren Namen. Sie verläßt die Paukenhöhle durch die Glasersche Spalte, Fissura petrotympanica, in der sie mit der Arteria tympanica anterior und dem Processus longus des Hammers gelegen ist. Die äußere Austrittsöffnung ist umrandet von einem kleinen spitzigen Fortsatz am Os tympanicum, der Spina tympanica anterior. In eine Furche oder auch einen Knochenkanal in der medialen Wand der Spina ossis sphenoidalis eingebettet, läuft sie nach medial und abwärts und wird erst am vorderen Rande der Spina

sichtbar. Medial von der A. meningea media und dem N. auriculo-temporalis steigt sie abwärts und tritt unter einem spitzen Winkel an den N. lingualis, dem sie Geschmacksfasern für die Zungenspitze und den Zungenrücken sowie sekretorische Fasern für die Speicheldrüsen zuführt.

Die Chorda tympani ist im ganzen Verlauf astlos. Während sie medial am dritten Trigeminusast vorbeizieht, hat sie eine Verbindung mit dem Ganglion oticum. Durch die tiefe Einlagerung in die Fissura tympanosquamosa ist sie gegen Schädigungen seitens des Kieferköpfchens bei dessen Bewegung geschützt.

Der Nervus auriculo-temporalis entspringt am hinteren Umfang des N. mandibularis gewöhnlich mit zwei sich alsbald vereinigenden Wurzeln, welche die Arteria meningea media umfassen. In einem leichten Bogen wendet sich der Nerv nach rückwärts gegen das Collum mandibulae, biegt an dessen hinterem Rande nach aufwärts um, gelangt unter den obersten Teil der Glandula parotis und zieht neben der Arteria temporalis superficialis, und zwar ohrwärts von ihr empor zur Schläfe. Bei der Umbiegung um den Kieferhals gibt er einen oder meist zwei kräftige Äste ab, die dem Knochen unmittelbar anliegend über dessen Außenfläche nach vorn ziehen und in die Bahn des N. facialis eintreten. Auf diese Weise gelangen sensible Fasern des N. auriculo-temporalis in die Äste des N. facialis. Erst im weiteren Verlauf lösen sie sich wieder von diesem und durchziehen die Ohrspeicheldrüse, um die Haut über der Parotis und des Masseter zu versorgen. Auf dem gleichen Wege oder auch als eigene feine Äste gelangen Sekretionsfasern in die Parotis, welche dem N. auriculo-temporalis vom Ganglion oticum durch ein feines Ästchen zugeführt werden. Beim Vorüberziehen am Kiefergelenk werden ein oder zwei Rami articulares zur Gelenkkapsel abgegeben. Es folgen ein

oder zwei rückwärts gerichtete Nervi meatus-acustici-externi, welche an der Grenze zwischen knöchernem und knorpeligem Gehörgang unter die Haut des äußeren Gehörganges treten. Der untere von beiden versorgt die untere Wand, er kann durch einen Zweig des N. auricularis magnus ersetzt sein. Der obere geht zur oberen und vorderen Wand und gibt von der oberen Wand des Gehörganges her einen Ast zum Trommelfell. - Der Stamm selber teilt sich gewöhnlich noch neben dem Kieferköpfchen spitzwinkelig in einige Zweige, die oberflächlich von der A. temporalis supf. nach aufwärts und vorwärts zur Haut der Schläfe ziehen.



+ Chorda tympani
++ N. auriculotemporalis

Entnommen aus TANDLER (42)

2. Zur röntgenologischen Diagnostik der Kiefergelenke

Bei der Durchsicht der einschlägigen Literatur fällt es auf, daß die Beurteilung der Kiefergelenke und besonders die Kiefergelenkerkrankungen, die im Sinne des Costen-Syndroms zu deuten sind, oftmals auf Grund röntgenologischer Detailbefunde vorgenommen wird, die das Röntgenbild gar nicht anzuzeigen vermag.

Im allgemeinen werden Aufnahmen bei geschlossenem und geöffnetem Mund angefertigt, um die Positionen des Condylus in der Gelenkgrube und gegenüber dem Gelenkhöcker in Erfahrung zu bringen, wozu grundsätzlich eine Untersuchung beider Seiten erforderlich ist, um durch den Seitenvergleich - unter Berücksichtigung der bilateralen Aufhängung des Unterkiefers - den röntgenologischen Befund auf eine feste Grundlage zu stellen.

Die Röntgenbilder werden dazu in der Schlußbißstellung und bei maximaler Mundöffnung angefertigt.

Auf diese Weise glaubt u.a. H e u s e r (17), die Gelenkfunktion studieren zu können. Da es sich um zwei willkürlich herausgelöste Bewegungsphasen handelt, die nur den Beginn und das Ende des condylären Bewegungsablaufs darstellen, kann - wie H i e l s c h e r (18) bereits mehrfach betont hat - von einem Funktionsröntgenogramm nicht die Rede sein. Selbst die Heranziehung mehrerer Öffnungsphasen könnten das Studium der wirklichen Bewegungsbahn des Gelenkkopfes nur annähernd ermöglichen, da jede fixierte Phase immer 'eine gewisse Zwangslage' des Condylus darstellt. Nur der gefilmte Bewegungsablauf gestattet einen tieferen Einblick in die Bewegungsbahnen bei der Mundöffnung.

Das röntgenologische Augenmerk richtet sich nicht nur auf die Stellung der Gelenkwalzen zu bestimmten Bezugs-

größen, sondern auch auf die Abzeichnung seiner Umrisse, wobei Auffaserungen der knöchernen Gelenkteile oder Formänderungen im Vordergrund der Betrachtung stehen.

Da auf Grund der anatomischen Gegebenheiten und der begrenzten röntgenologischen Darstellungsmöglichkeiten stets nur ein geringfügiger Anteil der uns interessierenden Wandpartien zur Abbildung gelangt, entziehen sich vielfach die wirklich vorhandenen Abänderungen der röntgenologischen Darstellung.
Deshalb wird gefordert (H e u s e r , C l e m e n t - s c h i t s c h (3), S t e i n h a r d t (4o) und H i e l s c h e r) die Einstellwinkel möglichst zu variieren, um möglichst viele Wandanteile zur Abzeichnung zu bringen.

In seiner umfangreichen Projektionsstudie am mazerierten Schädel hat H i e l s c h e r kürzlich nachweisen können, daß bei der Nahaufnahme nach P a r m a die Lagebeziehungen im ventralen Gelenkbereich nicht zu erkennen sind, weil die in Beziehung gesetzten Konturen des Kiefergelenks nicht korrespondierenden Wandanteilen entsprechen.

So wertvoll die Aufnahme-Methode nach PARMA für die Fraktur-Diagnostik ist, so wenig wird man im Hinblick auf die funktionsbedingten Kiefergelenkerkrankungen verwertbare Anhaltspunkte auf diesem Wege erlangen können (HIELSCHER).

Im allgemeinen wird man deshalb in Abhängigkeit der Fragestellung folgende Aufnahmemethoden heranziehen müssen:

a) die Kontaktaufnahme nach P a r m a
(bei geöffnetem Munde)

b) die S c h ü l l e r - Aufnahme
(bei geschlossenem Munde)

c) die Schichtaufnahme

d) die dorso ventrale Übersichtsaufnahme
nach C l e m e n t s c h i t s c h,
H o f r a t h oder U f f e n o r d e.

Die S c h ü l l e r - Projektion hat für die Beurteilung der in dieser Arbeit abgehandelten Erkrankungen der Kiefergelenke einen besonderen Wert, weil sie beim Vorliegen jener Symptome, die im Sinne eines bestehenden Costen-Syndroms zu deuten sind, die Stellungen im dorsalen Kieferbereich zuverlässig wiedergibt. Die hier in Beziehung gesetzten Konturen der Kiefergelenke entsprechen korrespondierenden Wandbezirken.

Für die Diagnostik der Kiefergelenkerkrankungen, insbesondere bei Fällen im Sinne C o s t e n s , haben sich an unserer Klinik zwei Röntgen-Aufnahmemethoden als besonders geeignet erwiesen:

1. Die latero-lateral-cranial-exzentrische Projektion nach S c h ü l l e r ,

sie dient in erster Linie dem Otologen zur Beurteilung des Felsenbeines und des Mastoids, gibt aber zugleich ein gutes Bild vom Kiefergelenk.

Bei dieser Projektion trifft der Hauptstrahl den Schädel in einem Neigungswinkel von 30 °, etwa handbreit oberhalb des äußeren Gehörganges, und ist auf den Gehörgang des zu untersuchenden plattennahen Ohres gerichtet. Wenn auch bei dieser Aufnahmetechnik der Condylus durch die Pyramidenspitze leicht überlagert wird, so bietet sie dennoch vorzügliche Möglichkeiten zur Beurteilung des Kiefergelenks. Das Köpfchen wird fast unverzerrt in den Gelenkraum eingezeichnet. Dieses und die Gestalt der Pfanne sind in ihren Konturen gut zu übersehen.

2. Seitenaufnahme nach P a r m a

Diese Projektion ist geeignet, um die ventrale Position des Gelenkkopfes bei maximaler Mundöffnung zu beurteilen. Dabei muß in Rechnung gestellt werden, daß nicht das Tuberculum articulare, sondern die Prominentia articularis ossis temporalis abgezeichnet ist.

P a r m a (30) unterscheidet eine sog. offene von einer geschlossenen Gelenkform. Bei letzterer zeichnet sich ein bogenförmiger Schatten ab, welcher die Gelenkgrube von oben überdeckt. Dieser Schatten ist der laterale knöcherne Übergang.

Abschließend sei noch auf das Schichtaufnahmeverfahren hingewiesen, welches uns hervorragende röntgenologische Möglichkeiten erschließt und von M a t h i s seit Jahren mit Nachdruck empfohlen wird.

III. Spezieller Teil

1. Das von C o s t e n beschriebene Syndrom

C o s t e n (4) beschrieb 1934 ein Krankheitsbild bei Patienten, die ihm zur HNO-fachärztlichen Untersuchung überwiesen wurden, ohne daß er einen pathologischen Befund erheben konnte.

Die beobachteten Ohr-Symptome waren:

Herabgesetztes Gehör, das temporär durch Tubendurchlüftung gebessert wird,
Dumpfe Schmerzen im Ohrbereich,
Tinnitus, gewöhnlich von summendem Charakter,
Druckgefühl in den Ohren, besonders während des Essens,
Schwindelanfälle, die durch Tubage gebessert werden.

Angebliche Sinus-Symptome:

Kopfschmerzen, die bei Ausschluß einer Sinusitis oder eines Augenleidens mitten im Kopf und hinter den Ohren auftreten,
Brennendes Gefühl in der Zunge, im Schlund und seitlich der Nase und
Ekzem im äußeren Gehörgang.

Zur Pathogenese der einzelnen Symptome
(nach C o s t e n)

Unter Bezugnahme auf WRIGHT und DECKER nimmt COSTEN an, daß es durch eine Rückverlagerung des Kiefergelenkfortsatzes zu einer übermäßigen Beanspruchung der Gelenkkapsel und des Discus articularis im Sinne einer pathologischen Veränderung kommt. Damit ist der Ausgangspunkt für arthrotische

Veränderungen am Gelenkfortsatz gegeben.

Durch diese gewohnheitsmäßige Zurückdrängung des Kiefergelenkfortsatzes soll es zu Druckerscheinungen auf den äußeren Gehörgang und zu Tympanik-Strukturen kommen, die für die Taubheit verantwortlich zu machen sind.
Nach den anatomischen Gründen für solch einen Druckeffekt suchend, findet sich eine definitive Basis für Kompressionen der Tuben. COSTEN schreibt in diesem Zusammenhang:

"Bei normaler Lage des Gelenkes ist der external pterygoid Muskel straff gespannt und der Tensor veli palatini Muskel grenzt an die Tube vorn in einer fast geraden Linie.
Zwischen diesen liegt nur Binde- und Fettgewebe, und hinten, dicht an der Tube, sind der auriculotemporal- und untere Alveolarnerv. Wenn der Kiefer aufwärts in eine Lage merklichen Überbisses gebracht wird, ist der obere Kopf des external pterygoid-Muskels erschlafft, und ein Bündel weichen Gewebes stößt gegen die Tube. Der Tensor veli palatini Muskel erscheint lose und verhindert seine Funktion, den weichen Gaumen zu straffen und die Eustachischen Tuben zu öffnen während des Schluckens. Hauptsächlich während des Schluckens, wenn der Tensor veli palatini Muskel normalerweise die Eustachischen Tuben öffnet, ist Kompressionseffekt des Gewebes in der Tube durch den Überbiß vorhanden und verhindert es."

Die anatomische Erklärung von Schmerzen in Verbindung mit einer gestörten Gelenk-Funktion ist recht einfach, wenn man folgenden Gedanken COSTENs folgen will:

1) Durch das Entstehen von tiefen Knochen-Erosionen in der Fossa glenoidalis kommt es häufig vor, daß der Condylus nur durch ein dünnes Knochenplättchen

von den Meningen getrennt ist.

2) Durch die Kieferschluß- und Kaubewegung übt der Condylus einen Druck aus auf oder in die Nähe des Nervus auriculo-temporalis, welcher eng an der medialen Seite der Kapsel durchgeht, zwischen Condylus und Tympanik-Platte liegt und sich über die temporale Region verteilt.

3) Beim pathologisch veränderten Gelenk gleitet der Condylus rückwärts über die Articular-Scheibe und zerstört dabei die Tympanik-Platte. Da die Chorda Tympani diese am medialem Ende passiert, ist es verständlich, daß dumpfe Schmerzen in der Scheitelgegend duralen Ursprungs sein können. Schmerzen über der Temporal-Region sind durch Störungen des auriculo-temporal Nervs erklärbar, während Schmerzen, übertragen auf die Zungenseite, dem Druck auf die Chorda tympani zuzuschreiben sind.

4) Schwindelanfälle sind auf Änderungen des intratympanischen Druckes, mit Beeinflussung des Labyrinths zurückzuführen.

2. Literatur

1920: Monson (28) und Wright (46) sind der Auffassung, daß durch eine Bißsenkung die Zunge in ihrer Bewegung eingeschränkt wird. Dieses soll sich störend auf den Schluckakt auswirken. Außerdem soll der Tonus der Tubenmuskulatur aufgehoben werden.

1921: Wright, Decker (9) und Monson weisen auf die Möglichkeit einer mechanischen Schädigung des knöchernen Anteils der Tuba pharyngotympanica und des äußeren Gehörganges hin, die durch den zurückverlagerten Processus articularis erfolgen kann. So vermuten die Autoren, daß bei Patienten, bei denen eine Altersschwerhörigkeit angenommen wird, in Wirklichkeit ein zurückverlagerter Condylus als Ursache in Frage käme.

1925: Smith (37) veröffentlichte 1925 mehrere Krankengeschichten, nach denen durch Hebung des Bisses mittels Prothesen die Gehörfunktion gebessert wurde.

1927: Foerster (10) schrieb bereits 1927: "Mehrfach konnte ich als Ursache einer angeblichen Trigeminusneuralgie eine Affektion des Kiefergelenks aufdecken."

1927: Lindblom (25) sieht eine Gehörschädigung ebenfalls als Folge einer starken Rückverlagerung des Proc. articularis an, wie sie nach Zahnverlust auftritt. Dadurch können im weiteren Verlauf in manchen Fällen einmal direkte Durchlöcherungen der vorderen Gehörgangswand entstehen, ein anderes Mal durch Knochenapposition eine Gehörgangs-

verengung sich entwickeln. Weiterhin meint der Autor, daß durch eine ständige Druckeinwirkung auf die Chorda tympani und Arteria tympani Hörstörungen ausgelöst werden, die mitunter bis zur völligen Taubheit führen.

1933: G o o d f r i e n d (13) berichtet in einer umfangreichen Arbeit über Abnormitäten der Kiefergelenksarticulation: "'Normale'Gelenke sind verbunden mit einem normalen Kaumechanismus. Der Verlust von Zähnen, die Zerstörung der Zahnstruktur und eine schlechte Okklusion verursachen anatomische Veränderungen, die verantwortlich sind für den Kontakt der Gelenkflächen, welche in Wirklichkeit keine sich berührenden Flächen sind. Der Fortschritt der Gelenksveränderungen schließt Kompressionen und Entstellungen des Discus und der articulierenden Oberflächen ein. Dies verursacht die Aufsaugung der darunterliegenden Knochenstrukturen mit der Vertiefung der Fossa."

1938: S c h e i d e l e r (35) hält es für möglich, daß es durch Articulationsstörungen zur Überfunktion der Kaumuskulatur kommen kann. Dabei soll eine Aktionsbehinderung des M. tensor veli palatini eintreten, die dann zum Tubenverschluß führt. Eine solche Möglichkeit für die Entstehung der Schwerhörigkeit sei durchaus gegeben. In seltenen Fällen kann es durch Druckusuren an der vorderen Gehörgangswand nach Meinung des Verfassers zu einer teilweisen Verengung des Gehörganges kommen. Eine dadurch bedingte Schwerhörigkeit lehnt er jedoch ab.

1938: B l e i k e r (1) nimmt an, daß einige Symptome des COSTENschen Syndroms, wie Schmerzen im Ohr, Ohrklingen und Sausen, brennender Schmerz in der Zunge, metallischer Geschmack, durch die Kompression auf die Chorda tympani und die Arteria tympanica zustande kommen.

1939: F o w l e r (11) sieht die Ursache von Taubheit im Verschluß der Eustachischen Tube und des äußeren Gehörgangs. Durch gestörte 'neurotische Reflexreaktionen' kann es ebenfalls nach Meinung des Verfassers zur Taubheit in vereinzelten Fällen kommen.

1940: P i p p i n (32) beschrieb Fälle von COSTEN-Syndrom, die dem Krankheitsbild des Tic douloureux ähnlich waren. Auch er erzielte durch eine Bißhebung, bei vielen seiner Patienten, eine wesentliche Besserung.

1944: C o s t e n (5) beschreibt in dieser Arbeit einen ähnlichen Fall mit Tic douloureux: "Der Grad der Kiefergelenkbeschwerden kann so qualvoll sein, daß ein ziemlich typisches Bild von schmerzhaftem Muskelzucken (Tic douloureux) gegeben ist. Solch ein Fall, zurückzuführen auf eine Fraktur oder Separierung von Knochen der Mittelohrplatte (Tympanicplatte), wurde genauestens studiert. Trigeminusneuralgie konnte nicht diagnostiziert werden. Die Diagnose wurde nachgewiesen durch Röntgen und durch Entlastung."

1948: S i c h e r (36) ist der Meinung, daß ein Druck auf den Nervus auriculotemporalis ausgeschlossen werden kann. Nach seiner Ansicht verläuft der Nerv nicht zwischen dem Condylus und knöchernem Gehörgang, sondern an der Innenfläche des Musculus pterygoideus externus, wo er am hinteren Rand

des aufsteigenden Unterkieferastes, unterhalb des Planum tympanicum an die Oberfläche tritt.

Wird das Capitulum nach rückwärts verlagert, kann demnach der Nervus auriculotemporalis nicht komprimiert werden, da das notwendige Wiederlager nicht hinter, sondern oberhalb seiner Austrittsstelle liegt.
Ferner weist S i c h e r auf die Tatsache hin, daß die Chorda tympani keine sensitiven Fasern führt und ein Schmerz in der Zunge durch Kompression niemals ausgelöst werden kann. SICHER spricht sich überhaupt gegen eine Kompression der Chorda tympani aus. Der Nerv, der nach Austritt aus der Paukenhöhle in der Tiefe der Fissura petrotympanica verläuft, wird nach dem Verlassen der Fissura von der Gelenkkapsel durch die Spina des großen Keilbeinflügels getrennt und könne somit nicht komprimiert werden.

1950: S p r i n g (39) hält es für möglich, daß die normale Blut- und Lymphzirkulation im Bereiche des Pharynx und der Tube durch anormale Bißverhältnisse gestört wird und sieht darin die Ursache der Tubenstenose.

1952: R o s e t (34) führt die Symptome des COSTEN-schen Syndroms auf eine neurovegetative Störung Er unterteilt seine Fälle in drei Gruppen:

1. neurologische
2. otitische
3. psychische.

1952: S t e i n m a n n und S c h a t z m a n n (41) lehnen die Ansicht, daß der Processus articularis Usuren des knöchernen Gehörganges verursacht, die mit den beobachteten Hörstörungen in Zusammenhang stehen sollen, ab.

Eine Bestätigung ihrer Auffassung sehen sie in der anatomischen Studie von V a u g h a n. Er stellte eine Vertiefung der Fossa articularis nach oben gegen die Squama ossis temporalis fest, hat aber nie eine Usur der tympanalen Platte gefunden. Tiefe Gelenkpfannen wurden nach vorn abgeschliffen, flachere in der Gegend des Tuberculum articulare selbst. Nach Auffassung beider Autoren zeigt sich im Röntgenbild, daß das Kieferköpfchen normalerweise dem unteren Drittel der Hinterfläche des Tuberculum articulare gegenübersteht, bei COSTEN-Fällen sich zwar in Kontakt mit den oberen zwei Dritteln, niemals aber in dem hinteren Abschnitt der Gelenkpfanne befindet (HARRIS). "Wie wir nachgewiesen haben, lassen sich röntgenologisch am vorderen oberen Umfang des Processus condyloideus sowie an der Hinterfläche des Tuberculum articulare oft ausgesprochene Schliffflächen nachweisen."

In der gleichen Arbeit berichten STEINMANN und SCHATZMANN über ein weiteres Symptom, das bisher noch nicht beschrieben wurde und das, obgleich in seiner Entstehung noch ungeklärt, geeignet zu sein scheint, zur weiteren Abklärung der kausalen Zusammenhänge zwischen Bißanomalien und COSTEN-Syndrom beizutragen:
Bei der Mehrzahl ihrer Fälle mit einem COSTEN-Syndrom fiel ihnen eine funktionelle Abweichung am Gaumensegel auf.

1952: C r a d d o c k weist auf Stellungsanomalien beim COSTEN-Syndrom hin.

1953: M i l l e r (27) berichtet unter Berufung auf kasuistische Beiträge über die Schwierigkeiten bei der Diagnosestellung. Die Patienten wurden

mit der Diagnose:
Meniersches-Syndrom (GOODFRIEND),(otoneurologische Diagnose: toxische doppelseitige Labyrinthis), Trigeminusneuralgie (PIPPIN) eingewiesen. Die Ursache war jedoch ein COSTEN-Syndrom.

1954: G a r c i a und R o s e t (12) sind der Ansicht, daß die Symptome des COSTEN-Syndroms in Analogie mit dem SLUDER-Syndrom, welches dem Ganglion sphenopalatinum zugeschrieben wird, mittels neurovegetativer Bahnen erklärt werden kann. Die Bestätigung dieser Auffassung fanden die Autoren in folgendem Versuch:

Gummidrainrohre von 2 cm Länge und 6 mm Dicke wurden in der Molarengegend beider Kieferhälften eingebracht, so daß die Schneidezähne bis etwa 2 mm sich nähern konnten. So gelang es, die Ohrsymptome zu beseitigen. Diese Stellung wurde 5 min eingehalten. Danach trat Erbleichen unter Zuckungen der Arme, Beine und des Kopfes auf, der Blutdruck sank, die Atmung wurde langsam und tief (Vaguseinfluß). 2 - 3 Minuten nach Entfernung der Gummidrainrohre hörten die Konvulsionen auf, der Puls erholte sich, das Wohlbefinden kehrte zurück (Sympathicuswirkung). Dieser vasomotorische Gelenkreflex wurde zur Diagnosestellung und Orientierung bezüglich der Okklusionsverbesserung verwendet. Die Kiefergelenke üben also nach Meinung beider Autoren auf dem Wege des vegetativen Nervensystems weitgehende Wirkungen aus.

1955: C o s t e n (6) konnte aus einer Vielzahl von Patienten 22 Fälle (19 weibliche und 3 männliche im Alter von 37 - 85 Jahren) mit einem Gelenksyndrom herausstellen, bei welchen ein deutlicher beidseitiger Massetertremor bestand.

Diese Patienten klagten über die typischen Beschwerden, wie sie vom COSTEN-Syndrom her bekannt sind.

1956: K i r s c h (23) meint, daß, neben fehlerhaften Zahnstellungen, Formveränderungen am Kieferkörper, an den Gelenkfortsätzen und der Gelenkgrube für Schmerzanfälle im Sinne des genannten Syndroms in Frage kommen.

"Nach den klinischen Erfahrungen sind diejenigen Patienten besonders gefährdet, bei denen röntgenologisch ein schlanker und graziler Gelenkfortsatz gefunden wird."
Asymmetrien in der Achsenstellung der Gelenkwalzen sollen begünstigend für die Auslösung neuralgiformer Beschwerden wirken. Der Verfasser konnte bei Patienten, die im Sinne des COSTEN-Syndroms erkrankt waren, häufig nicht nur am Kiefergelenk, sondern auch an anderen Gelenken eine Bänderschwäche feststellen. Darüber hinaus sind nach Meinung KIRSCHs die Beschwerden auch von seelischen Komponenten abhängig, wobei eine Krampfbereitschaft begünstigend wirken soll.

1956: M a t h i s (26) sieht die Symptomatologie des COSTENschen Syndroms wie folgt: Die Patienten klagen über Schmerzen im Ohr, in der Schläfe, der Wange und im Unterkiefer, die anfangs mehr lokalisiert und dumpf, später aber immer mehr und mehr ausstrahlend und heftiger werden. Neben diesen Schmerzen im Bereich des N. auriculotemporalis werden von manchen Patienten Schmerzen in der Zunge (oftmals geradezu ein Zungenbrennen) sowie Schmerzen in der Tonsillengegend angegeben. Die Schmerzen verstärken sich bei Belastung des Gelenkes, die Patienten klagen über Sprachschwierigkeiten und werden schließlich einsilbig.

Die abendliche Zunahme der Schmerzen erklärt MATHIS mit dem Gebrauch des Gelenks während des Tages. Jede starke Öffnungsbewegung löst eine neue Schmerzattacke aus. Gähnen wird ängstlich unterdrückt, Seitenbewegungen werden vermieden. Bei der Öffnung des Mundes fällt die Abweichung des Kinns zur erkrankten Seite hin auf.

Die Bewegungen des Gelenkköpfchens werden in der Öffnungs- und Schlußperiode holprig und brüsk, es können sich außerdem reibende und knarrende Geräusche hinzugesellen.
Oftmals ist die Verengung des Gehörganges offensichtlich. Als Ursache all dieser Störungen nimmt MATHIS unter Bezugnahme auf die anatomischen Gegebenheiten Bißstörungen an.
Zumeist handelt es sich um Bißsenkungen infolge Verlustes der stützenden Seitenzähne oder einer im Biß zu tief aufgestellten Prothese. Die Folge ist eine deformierende Arthrosis bzw. die Verschlimmerung eines bereits bestehenden Kiefergelenkleidens.

1956: C o s t e n (7) fand bei der Klassifizierung von Erkrankungen des Kiefergelenks eine kleine Gruppe von Fällen, die jeder Behandlung trotzten. Charakteristisch für diese war das Auftreten von Massetertremor. COSTEN sieht hierin eine Erkrankung mit psychogener Komponente.

1957: N o v o t n y (29) konnte nie komplette Verschlüsse des äußeren Gehörganges durch Veränderungen des Bisses feststellen. Es sei jedoch nicht ausgeschlossen, daß es mehr oder minder hochgradige Einengungen des Gehörganges auf solcher Grundlage gibt.
NOVOTNY schreibt: "Solange es im Gehörgang auch nur einen engen Spalt für die Schalleitung zum

Trommelfell gibt, bleibt das Hörvermögen normal." Bei Patienten mit einem Mittelohrtubenkatarrh konnte der Verfasser außer den lehrbuchmäßig angegebenen Beschwerden, besonders bei COSTEN-fällen, eine Rötung längs des Hammergriffes, die durch Hyperämie der Trommelfellgefäße zustande kommt, feststellen.

1957: K i n d l e r und L e g l e r (21) bestätigen die Ansicht, daß es durch Articulationsstörungen im Kiefergelenk zu unangenehmen Sensationen, Schmerzen oder Parästhesien im äußeren sowie im Mittelohrgebiet kommen kann, lehnen jedoch eine Schalleitungsstörung durch Tubenverschluß ab.

1959: C o s t e n (8) unterstreicht in einer weiteren Arbeit die einzelnen Symptome und erachtet eine erneute Beweisführung als überflüssig. Erstmalig berichtet der Autor in den mir zugänglichen Arbeiten über den Nystagmus, verursacht durch den Druck auf den Sehnerv, der an der Gelenkkapsel vorbeizieht.

1959: G ö t t e (14) weist auf die ständige Zunahme der Kiefergelenkserkrankungen, besonders der degenerativen Arthropathien, in der Klinik hin. Ähnlich wie COSTEN 1955/56 über ein isoliertes Muskelphänomen berichtet, schreibt auch GÖTTE. Er spricht von Fällen mit uncharakteristischen neuralgiformen Beschwerden im Gesichts-Kopfbereich, die primär durch Spasmen der Kaumuskulatur ausgelöst werden, also Muskelschmerzen darstellen. Mit STEINHARDT glaubt er dieses mit der zunehmenden Psycholabilität der heutigen Menschen erklären zu können.

1960: K i n d l e r (22) sagt in Bezug auf die Schwerhörigkeit beim COSTEN-Syndrom: Entweder müßte es ein Druck auf die Ohrtrompete selbst sein, oder es müßten irgendwelche innersekretorischen oder sonstigen Störungen im Innenohr mitwirken. KINDLER glaubt, daß eine Articulationsstörung zufällig in zeitlichem (nicht ursächlichem !) Zusammenhang mit einer vorliegenden Schwerhörigkeit stehe, aber nicht, daß eins das andere zur Folge habe.

1960: H u p f a u f (19) ist der Meinung, daß einzelne Symptome beim COSTEN-Syndrom noch sehr umstritten sind. Daß Schwerhörigkeit die Folge einer Kompression der Tuba Eustachii, seitens des Gelenkköpfchens ist oder, daß das Gelenkköpfchen die dünne Knochenlamelle des äußeren Gehörganges eindrückt und diesen verengt, sind nach Meinung HUPFAUFs vom anatomischen Standpunkt nicht haltbar.

Wie man sieht, besteht also eine wesentliche Kontroverse unter den Autoren in Bezug auf die einzelnen Theorien.

3. Untersuchungsmethodik

a) Klinisch

Für meine Untersuchungen standen mir die Patienten der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Freien Universität Berlin zur Verfügung.

Alle Patienten wurden nach folgendem Schema untersucht:

I. Vorgeschichte:

Unter diesem Punkt interessierte mich:

1. Durchgemachte rheumatische Erkrankungen
2. Infektionen des Mittelohres
3. Allgemeine Infektionskrankheiten
4. Unfälle, die zu einer Kieferverletzung geführt haben und Traumen, die ohne äußerliche Verletzungen einhergegangen sind (Sport, Boxen).

II. Zur allgemeinen Anamnese:

1. Wird Zahnersatz getragen ?
2. Ist eine Paradontosebehandlung früher durchgeführt worden ?
   (Einschleifen bei einer Belastungsparadontose)
3. Wann gingen die Zähne verloren ?
4. Wie lange war der Patient ohne Zahnersatz ?
5. Hatte der Patient schon einmal neuralg. Beschwerden, wenn ja, wie wurden diese behandelt ?

III. Spezielle Anamnese:

1. Wann traten die ersten Beschwerden auf ?

2. Welcher Art waren diese Beschwerden und wo traten sie auf ?

a) Gelenk
b) Ohr
c) Zunge
d) Parotis
e) Kopf und Schläfengegend
f) Tonsillengegend

3. Kieferöffnung:

a) Abweichung des Unterkiefers von der Mittellinie
b) Knack- und Reibegeräusche
c) Gleithindernisse

4. Bißlage der Kiefer zueinander:

a) Bißart (Deckbiß, offener Biß, maximal mögliche Schneidekantendistanz)
b) Ruheschwebelage
c) Bißhöhe
d) Bißhöhe mit Zahnersatz.

b) Röntgenologisch

Von allen Patienten wurden Kiefergelenksaufnahmen vom r. und l. Kiefergelenk bei geschlossenem und geöffnetem Mund nach der Projektion von S c h ü l l e r und teilweise auch nach P a r m a angefertigt zur Beurteilung von folgendem:

a) der Lage des Capitulum mandibulae zur craniodorsalen Foveakontur (Spaltbreite),
b) der artik. Flächen cranio-lateral,
c) der normalen oder abgeänderten Konturzeichnung der Gelenkanteile und
d) der etwaigen Randzacken, Usuren und Schliffflächen.

Jeder Patient wurde außerdem eingehend Hals-, Nasen-Ohren-ärztlich untersucht.

Bei der klinischen Untersuchung war ich bestrebt, jegliche Zufallsbefunde auszuschließen.

In den Fällen 8 und 19 standen mir zur genaueren Beurteilung außerdem internistische Gutachten zur Verfügung.

Aus der Kasuistik

Von den 2o der charakteristischen Fälle, die aus einer Anzahl von 56 Patienten mit Kiefergelenkserscheinungen herausgewählt worden sind, sollen im folgenden 5 Fälle (Fall 4, 6, 7, 14 und 18) eine eingehende Beschreibung erfahren, um das bisher Gesagte zu erläutern.

4. Eigene Fälle :

Fall Nr. 4 Sch., Gertrud, 57 Jahre,
Pat. Nr. 1146/6o

Diese Patientin wechselte von Arzt zu Arzt, bis sie nahe einem Suizidversuch, durch einen Neurologen unserer Klinik überwiesen wurde. -

Seit zwei Jahren starke Schmerzen im linken Kiefergelenk, im Ohr, über dem linken Auge und der Stirn. Häufig Anfälle von Schwindel. Beim Essen ein taubes, dumpfes Gefühl im linken Ohr. Jede starke Öffnungsbewegung löste eine neue Schmerzattacke aus; Gähnen wurde ängstlich unterdrückt. Die abendliche Zunahme der Schmerzen war so stark, daß die Patientin eine panische Angst vor der Nacht hatte, die sie nur mit Sedativa, und dies auch nur für Stunden, überbrücken konnte. Bestrahlungen und Kopflichtbäder verschlimmerten die Beschwerden.

Status: Oberkiefer totaler Ersatz

3 3 die fehlenden Zähne

im Unterkiefer sind durch eine partielle Prothese ersetzt. Bevor die Patientin Zahnersatz bekam, war sie sechs Monate ohne Zähne

Therapie: Aufbißschiene zur Bißhebung.

Am 17.1o.6o Kontrolle der Schiene, die seit 14 Tagen getragen wurde; erhebliche Besserung.
Am 9.2.61 stellt sich die Patientin erneut vor. Sie ist beschwerdefrei, kann nachts wieder schlafen. Schwindelgefühl unverändert.
Die Patientin wird in die Proth. Abtlg. überwiesen zur Neuanfertigung von passenden Prothesen mit neuer Bißstellung.

Röntgenbefund: Die Aufnahmen lassen deutlich erkennen, daß im linken Gelenk die Position des Condylus deutlich weiter cranial lokalisiert ist. Im Vergleich zur anderen Seite erscheinen die Konturen mäßig verwischt.

HNO-Befund: weite Gehörgänge, Trommelfelle bds. blaß, glänzend.
Gehör: Weber und Rinne'scher Versuch regelrecht.
c^5 Stimmgabel bds. geringgradig verkürzt 18/2o.
Fl.Sprache wird beidseits aus mehr als 3 m Entfernung verstanden.
Nase: frei
Geruchs- und Geschmackswahrnehmungen ungestört.

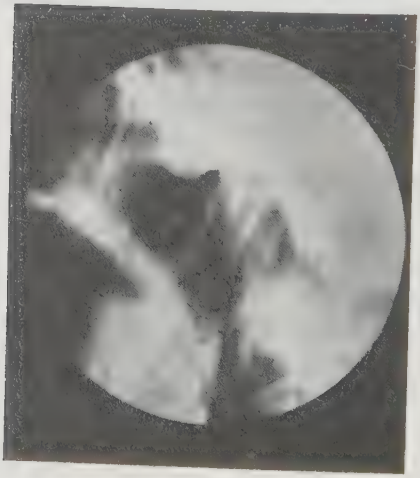
Mundhöhle: Gaumenmandeln klein, reizlos.
Kieferwinkel - keine vergrößerten Lymphknoten -

Dieser Fall zeigt, wie peinigend die Schmerzen beim COSTEN-Syndrom sein können und wie durch eine richtig durchgeführte Therapie die Beschwerden in verhältnismäßig kurzer Zeit behoben werden können.

R

Fall : 4

Aufnahmemethode nach PARMA



L

Fall Nr. 6 L., Paula, 6o Jahre,
Pat. Nr. 4490/6o

Die Patientin wurde von einem Neurologen zur Klinik überwiesen. Seit vier Jahren Trigeminusneuralgie links, vor 2 1/2 Jahren Neurexairese V/III, die ein Jahr Beschwerdefreiheit brachte, danach erneutes Auftreten. Nach 20 Alkoholinjektionen ein weiteres Jahr Schmerzfreiheit.
Seit 6 Monaten bestehen häufig Kopfschmerzen, täglich über dem linken Auge, hinter dem linken Ohr, am linken Kiefergelenk und am Hinterkopf. Im Ohr klagt die Patientin über ein summendes Gefühl und zeitweise über Schmerzen. Etwa seit 4 Monaten zunehmender Hörverlust besonders links. Nachts treten nur vereinzelt Schmerzen auf. Beim Öffnen des Mundes keine Reibegeräusche. Wenn die Patientin den Mund schließt, um die Zahnreihen aufeinander zu bringen, muß sie sich sehr anstrengen und hat dabei starke Schmerzen.

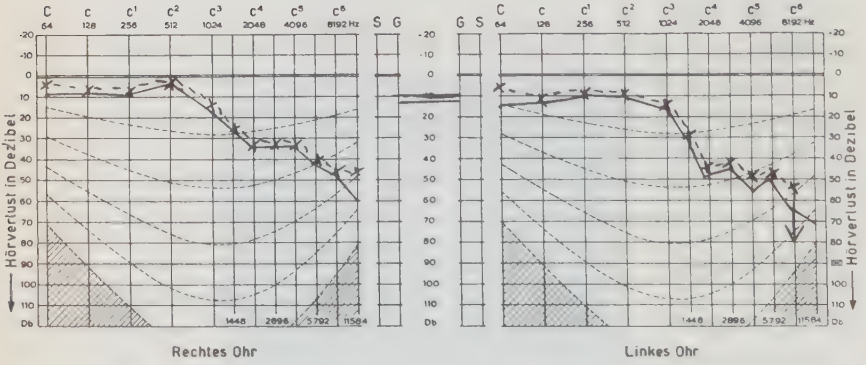
Status : Im Ober- und Unterkiefer totaler Ersatz, der 4o Jahre alt ist, die Bißhöhe beträgt -4,5 mm.

Therapie: Zunächst Bißhebung durch eine Aufbißschiene und Kurzwelle.
Acht Tage danach am 2o.2.61 keinerlei Besserung.
Am 27.2.61 erneutes Auftreten von Trigeminusneuralgie.

Röntgenbefund: Auf beiden Seiten bestehen enge Spaltbreiten im dorsalen Bereich. Desgleichen sind im Bezirk des lateralen Walzenpols die Entfernungen zur Seitenwand der Fovea articularis gering. Aus diesen Gründen muß es bei allen Seitenverlagerungen des Unterkiefers zu wechselnden Anlagen im dorsalen Bereich kommen. Wird beispielsweise der Unterkiefer nach links verschoben, dann rotiert der linke Gelenkkopf in der Fovea articularis derart, daß der laterale Walzenanteil näher an die Wand der Fovea heranrückt. Entsprechend kommt es in medialen

Bezirken bei anders gearteten Bewegungen ebenfalls zu vorübergehenden Anlagen an die mesialen Bezirke der Foveawand.

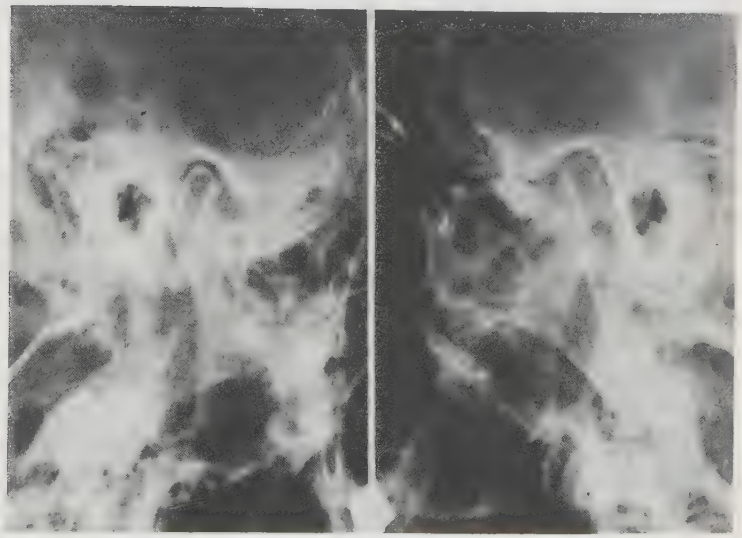
HNO-Befund: Gehörgänge weit, Trommelfelle blaß, zart, durchscheinend, glänzend. Wegen angeblicher Minderung des Gehörs während der letzten Jahre audiometrische Kontrolle - s. Anlage.
Es handelt sich demnach um eine praktisch seitengleiche leichte Schallempfindungsschwerhörigkeit, welche als beginnende Altersschwerhörigkeit aufgefaßt werden kann. (Pat. ist 6o Jahre alt.)
Nase: frei Keine Geruchs- oder Geschmacksstörungen.
Mundhöhle: Gaumenmandeln mittelgroß, reizlos, Kieferwinkel frei.



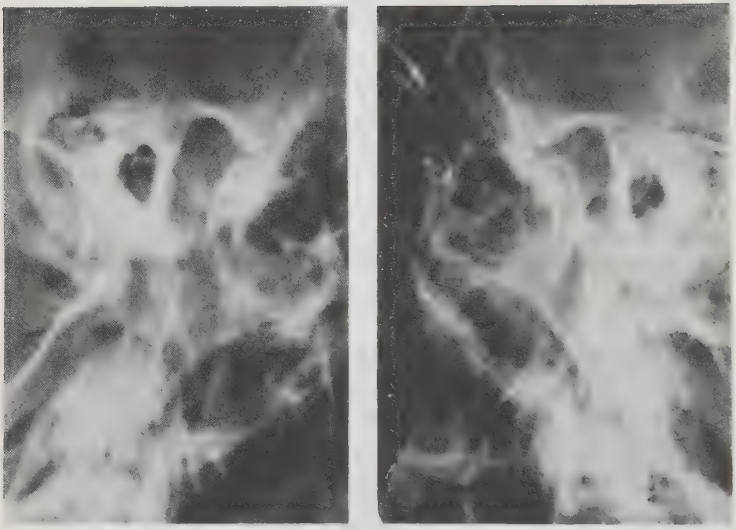
Dieser Fall zeigt deutlich, wie schwierig die Diagnose COSTEN-Syndrom in vereinzelten Fällen sein kann.

Wir sind der Meinung, daß sich hier eine beginnende Trigeminusneuralgie mit den Erscheinungen des COSTEN-Syndroms überlagert, was auch durch den Röntgenbefund bestätigt wird.

Projektion nach S c h ü l l e r



R A L



R B L

Fall: 6

Fall Nr. 7 K., Emma, 56 Jahre,
Pat. Nr. 271/61

Seit Jahren leidet die Patientin an Paradontose, die unbehandelt blieb.
Vor einem halben Jahr bemerkte sie, daß die Mundöffnung behindert war, sie konnte zeitweise nur einen Finger zwischen beide Zahnreihen einführen. Wollte sie den Mund weiter öffnen, so traten starke Schmerzen im rechten Kiefergelenk auf. In der folgenden Zeit gesellten sich zu diesen Schmerzen noch ein Druckgefühl im Ohr, ein

ziehender Schmerz zum Hals, über dem rechten Auge und zum Hinterkopf. Seit etwa einem Vierteljahr Zungenbrennen und Gelenkschmerzen, auch auf der linken Seite. Die Schmerzen sind morgens am schlimmsten.
Der Mund kann ohne Beschwerden 3 cm geöffnet werden, die Kiefermitte weicht nach links ab. Bei Palpation des Köpfchens ergibt sich rechts eine normale Bewegung auf das Tuberculum articulare, während links der Condylus die Gelenkpfanne nicht verläßt. In beiden Gelenken bestehen intermediäre und terminale Knackgeräusche. Beim Zusammenbiß treffen sich die Molaren im Neutralbiß. Im Frontzahnbereich ist ein starker Deckbiß mit einer verticalen Stufe von 8 mm festzustellen.

Status: X X X 5 4 X X X X X X X 5 6 7 8
X 7 X X X X K 1 1 K 3 4 5 6 X X

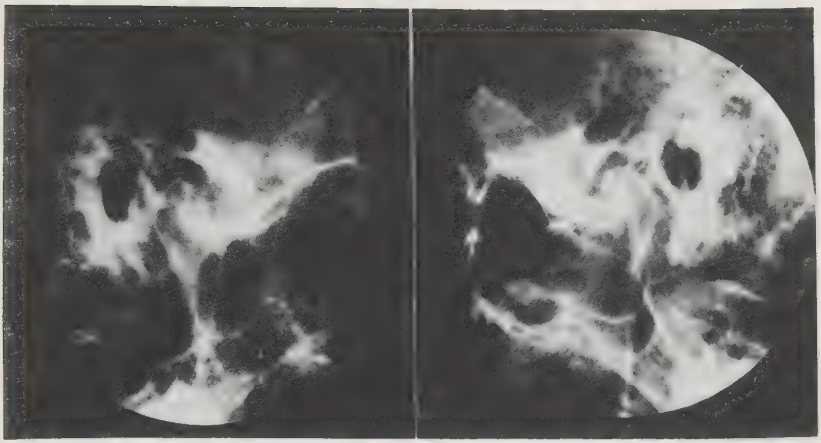
Therapie: Nachdem vier Wochen lang eine Aufbißschiene getragen wurde, sind alle Beschwerden behoben. Die Patientin wird zur Zeit proth. versorgt.

Röntgenbefund: Im vorliegenden Fall war die initiale Öffnungsphase der Gegenstand der röntgenologischen Untersuchung. Die im klinischen Untersuchungsgang erhobenen Symptome ließen sich durch das Röntgenbild dokumentieren. In der Schlußbißstellung bestehen unterschiedliche Spaltdistanzen auf beiden Seiten. Während im dorsalen Bereich die Distanz im rechten Gelenk weniger groß ist, kann ein deutlicher Unterschied hinsichtlich der latero-cranialen Entfernungen vermerkt werden.
Auf der rechten Seite ist eine innige Anlage zu vermuten. Auf der linken Seite dürfte auf Grund der vorgefundenen Condylenposition mit einem ungestörten Abwandern des Gelenkkopfes in seine ventrale Endposition bei der Mundöffnung gerechnet werden.
Die prothetische Maßnahme zur Korrektur der Walzenlagerungen wird sich darauf erstrecken, für beide Gelenke annähernd gleiche Lagebeziehungen in der Fovea articularis herzustellen und besonders den rechten Condylus nach

mesio-cranial zu verlegen. Das ist mit der eingegliederten Aufbißschiene erreicht worden.

HNO-Befund: Gehörgänge frei, weit. Trommelfelle beidseits blaß, glänzend.
Gehör: Weber und Rinne'scher Versuch regelrecht. Die c^5 Stimmgabel wird unverkürzt wahrgenommen. Fl.Sprache bds. aus mehr als 3 m Entfernung verstanden.
Nase: frei - Keine Geruchs- oder Geschmacksstörungen.
Mundhöhle - Gaumenmandeln klein, reizlos, Kieferwinkel keine vergrößerten Lymphknoten.

Dieser Fall zeigt, daß die Ursache für das Zustandekommen des COSTEN-Syndroms nicht immer eine erworbene Verringerung der verticalen Dimension sein muß, sondern daß auch andere Anomalien als auslösende Ursache in Frage kommen; ein tiefer Biß oder - wie im vorliegenden Falle - ein Deckbiß.

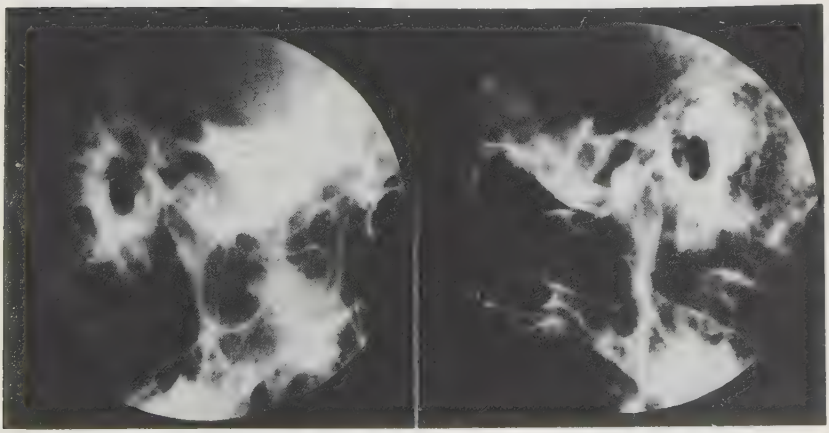


R L

Initiale Öffnungsphasen der Condylenbewegungen

(nach SCHÜLLER dargestellt)

Oben: In Schlußbißstellung Unten: Bei Öffnungsbewegung



Fall: 7

Fall Nr. 14 G., Margot, 44 Jahre,
Pat. Nr. 2715/57

Vor einem Jahr erschwerte Extraktion des linken unteren Weisheitszahnes mit sehr starkem Dolor post extraktionem, Trismus und Fieber. Seitdem im linken Kiefergelenk starke Schmerzen mit Ausstrahlungen zur Schläfe, zum Ohr und über dem linken Auge. Außerdem klagt die Patientin über zeitweilig auftretendes erschwertes Hören, Taubheitsgefühl und über ein dauernd anhaltendes zischendes Geräusch im linken Ohr. Keine Zungensymptome vorhanden, lediglich ein leichter Metallgeschmack. Seit 2 bis 3 Monaten treten die Erscheinungen auch rechts auf. Beim Gähnen und Kauen keine Schmerzen, nachts in linker Seitenlage starke Schmerzen.

Status: X 7 X 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 X X
8 7 X 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 X X X

3+3 Deckbiß und eine verticale Stufe von 4 mm.

Therapie: Vor neun Monaten Eingliederung einer Aufbißschiene, die nach 14 Tagen eine leichte Besserung brachte. Erneute Vorstellung der Patientin am 1.3.61, es bestehen nur noch zeitweise leichte Beschwerden.

Röntgenbefund: Die Aufnahmen bei geschlossenem Mund lassen unterschiedliche Positionen der Gelenkwalzen in der Fovea articularis erkennen. Besonders sind die Gelenkspaltdistanzen im dorsalen Bereich verschieden.
Die vergrößerte Spaltdistanz im rechten Gelenk geht mit einer innigen Anlage des lateralen Walzenpols an die Dorsalfläche des Tuberculum articulare (ebenfalls seitlicher Bezirk) einher. In diesem Bezirk ist die Kontur des Köpfchens verwischt. Die Foveakontur ist auch nur ein Stück zu verfolgen. Insgesamt sind hier sogenannte Merkmale vorhanden, die im Sinne einer deformierenden Arthropathia zu deuten wären.
Nach Eingliederung der Aufbißschiene ist es zu einer leichten Dorsalverlagerung des rechten Condylus und zu einer Abwärtsverschiebung des linken Condylus gekommen. Auf

Grund dieser Stellungsänderungen kann angenommen werden, daß es, der bilateralen Aufhängung des Unterkiefers Rechnung tragend, nunmehr zu einer erleichterten Freisetzung des Condylus bei der Mundöffnung kommen muß.

HNO-Befund: Gehörgänge frei. Trommelfelle bds. etwas narbig verzogen, blaß, reizlos.
Gehör: Weber und Rinne'scher Versuch regelrecht. c^5 Stimmgabel wird unverkürzt gehört. Fl. Sprache aus mehr als 3 m Entfernung verstanden.

Nase: Geringe Nasenscheidewandverbiegung nach links, Nasenatmung ausreichend. Keine Geruchs- oder Geschmacksstörungen.

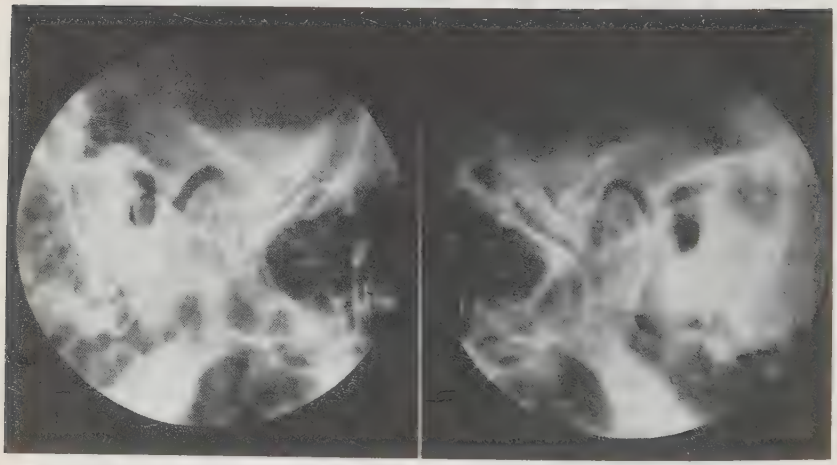
Mundhöhle: Gaumenmandeln reizlos, Kieferwinkel frei.

Dieser Fall bestätigt die Ansicht COSTENs, daß es durch einen zu kraftvollen Extraktionsversuch in der Gegend des unteren Weisheitszahnes zu Veränderungen am Kiefergelenk kommen kann, wodurch sich dann nach einiger Zeit Gelenkbeschwerden mit den verschiedensten Symptomen einstellen.

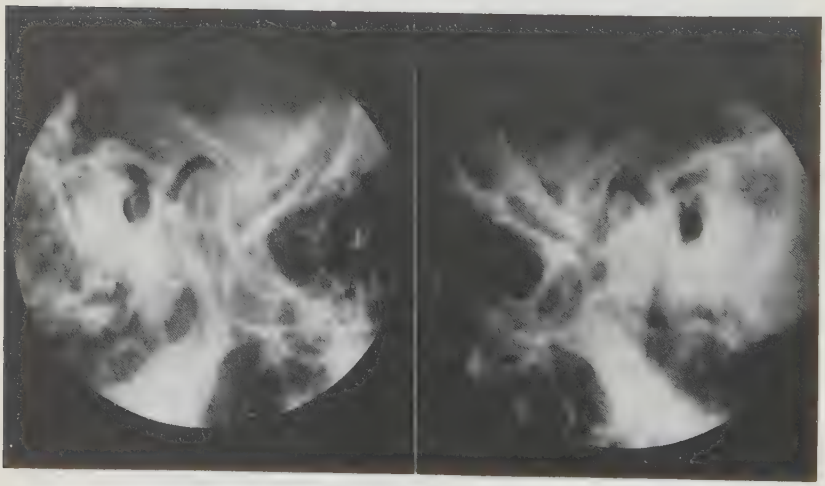
Projektion nach SCHÜLLER

A ohne Aufbißschiene

B mit Schiene



R A L



R B L

Fall : 14

Fall Nr. 18 P., Katharina, 47 Jahre,
Pat. Nr. 24 565

Seit 6 Jahren hat die Patientin Beschwerden im rechten Kiefergelenk mit Ausstrahlungen zum Ohr, zur Stirn und zur rechten Nasenseite. Ohrensausen, anfangs nur rechts, später auch im linken Ohr. Das Gehör hat sich in den letzten 3 Jahren verschlechtert. Seit der gleichen Zeit hat die Patientin oft Schwindelanfälle, bei denen sie immer auf die rechte Seite falle. Häufig habe sie Ohrekzeme, die aber ohne Behandlung ausheilten. Im rechten Kiefergelenk deutliches intermediäres Knacken. In letzter Zeit glaubt die Patientin jetzt auch die Beschwerden manchmal auf der linken Seite zu haben. Zungensymptome sind nicht vorhanden.

Status: X X X 5 X 3 X 1 1 2 X X X X X X
X X X 5 4 3 2 1 1 2 3 4 X X X X

Die fehlenden Zähne sind durch partielle Prothesen, die 5 Jahre alt sind, ersetzt. Die untere Prothese wird seit Jahren nicht getragen, da sie angeblich drückt. Eine sichere Abstützung der Gelenke ist durch diese Prothesen nicht gegeben, außerdem erlauben sie einen starken Überbiß.

Therapie: Kurzwelle brachte eine leichte Besserung. Am 1o.12.6o Eingliederung einer Aufbißschiene, die nach vier Wochen ein Gefühl der Erleichterung brachte. Auch die Schwindelanfälle treten nicht mehr so häufig auf.

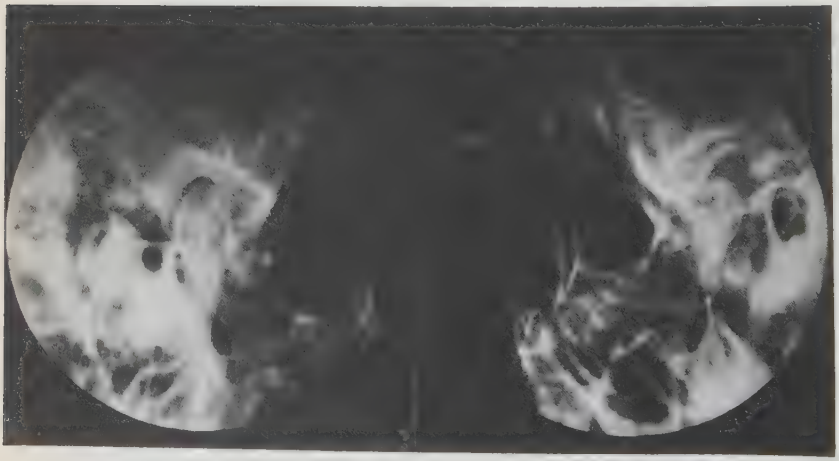
Röntgenbefund: In eindrucksvoller Weise sind hier variable Condylenstellungen auf beiden Seiten zu erkennen. - Während der rechte Gelenkkopf wie in die Fovea articularis 'eingelassen' abgebildet ist, befindet sich der linke Condylus weit nach ventro-kaudal verschoben am dorsalen Hang des Tuberculum articulare. Die inadäquaten Gelenksbeanspruchungen bei den Kaubewegungen liegen auf der Hand.

HNO-Befund: Gehörgänge weit, frei. Linkes Trommelfell blaß, glänzend, rechtes Trommelfell blaß,matt.

Gehör: Weber und Rinne'scher Versuch regelrecht.
c^5 Stimmgabel wird unverkürzt wahrgenommen.
Fl. Sprache aus mehr als 3 m Entfernung verstanden.
Kein Anhalt für vestibulären Schwindel, keine krankhafte Spontanursache.
Nase: frei - Keine Geruchs- oder Geschmacksstörungen.
Mundhöhle: Zustand nach Tonsillektomie. Tonsillenbetten reizlos vernarbt. Kieferwinkel keine krankhaft vergrößerten Lymphknoten.

Dieser Fall zeigt, daß es bei einer längeren Fortdauer der Beschwerden, wenn keine Behandlung durchgeführt wird, zu einem Übergreifen auf das andere Kiefergelenk kommen kann und daß dann, hier die gleichen Symptome beobachtet werden können.

Aufnahmemethode nach SCHÜLLER



Fall : 18

5. Ergebnisse der klinischen Untersuchungen

Aus einer Anzahl von 56 Patienten mit Kiefergelenkserscheinungen wurden - wie bereits erwähnt - 20 charakteristische Fälle ausgewählt.
Es handelte sich um 16 weibliche und 4 männliche Patienten im Alter von 24 bis 78 Jahren. Die von diesen Patienten angegebenen Beschwerden waren in Hinsicht auf die Intensität der Schmerzen sowie im Vorkommen der einzelnen Symptome sehr unterschiedlich.
Einen Fall, bei dem die Vielfalt der von COSTEN angegebenen Symptome vollständig nachgewiesen werden konnte, fand ich nicht.
Das Auftreten sämtlicher Erscheinungen bei einem Patienten wurde auch von COSTEN nie beschrieben.
Ich selbst konnte bei den Untersuchungen meiner Patienten als häufigstes Vorkommen nur drei gemeinsame Faktoren feststellen:

1. Schmerzen im Ausbreitungsgebiet des N. auriculotemporalis,
2. Schmerzen in den Kiefergelenken
3. Knacken oder Reibegeräusche in den Kiefergelenken.

Ein Ekzem im äußeren Gehörgang wurde nur einmal gefunden (Fall 18).

Bei drei Fällen wurde über Geschmacksveränderungen im Sinne eines metallischen Geschmacks geklagt. Dieses Symptom wurde von COSTEN selbst nicht angegeben.

Vier Patienten hatten ein brennendes, prickelndes Gefühl in der Zunge.

In einem Fall (Fall 1) konnte ich eine Gaumensegelabweichung, wie sie von STEINMANN und SCHATZMANN angegeben wurde, feststellen. Bei fast allen Patienten

konnte ich eine merkliche Psycholabilität konstatieren.

Die HNO-ärztliche Untersuchung ergab nur in einem Fall (6) eine stärker ausgeprägte Schallempfindungsschwerhörigkeit. Da diese Patientin 6o Jahre alt ist, handelt es sich um eine Schallempfindungsschwerhörigkeit, die als Altersschwerhörigkeit aufgefaßt werden kann.

Bei den übrigen Fällen konnte nur vereinzelt eine leichte Gehörstörung ohne einen Hinweis auf pathologische Veränderungen festgestellt werden.

Von den Patienten, die über Schwindelanfälle klagten, Fall 4, 8, 17, 18 und 19, konnten die Fälle 8 und 19 für unsere HNO-ärztliche Begutachtung ausgeschlossen werden. Wie aus den Berichten der von diesen Patienten konsultierten Internisten hervorgeht, waren die Schwindelanfälle auf eine allgemeine Kreislaufstörung zurückzuführen; aber auch bei den übrigen Patienten ergaben sich bei der vestibulären Prüfung keine Anhaltspunkte für vom Ohr her ausgelösten Schwindel.

Als Therapieversuch wurde an unserer Klinik an allen Patienten, die von M a t h i s empfohlene, röntgenologisch kontrollierte Bißhebung zur Anwendung gebracht.

Darauf reagierten die Fälle: 2, 7, 8, 9, 1o, 12, 13 und 16 mit einer nahezu vollständigen Restitutio ad integrum. Die Fälle 1, 3, 5, 11, 14, 17, 18 und 19 zeigten eine erhebliche Besserung der Symptome, während die Fälle 6 und15 auf die Therapie nicht ansprachen.

Im Fall 4 konnten alle Beschwerden behoben werden, mit Ausnahme des Schwindelgefühls, das von der eingeschlagenen Therapie unbeeinflußt blieb.

Die Behandlungsdauer erstreckte sich auf einen Zeitraum von 4 Tagen bis zu 8 Monaten und war in den einzelnen Fällen sehr unterschiedlich.

Eine Übersicht der Untersuchungen und Ergebnisse vermittelt die beigefügte Tabelle.

Erklärungen zur umseitigen Tabelle:

A : Herabgesetztes Hörvermögen;

A_1 : Knacken oder Reibegeräusche in den Gelenken;

A_2 : Schmerzen in den Kiefergelenken;

B : Dumpfe Schmerzen in und um die Ohren, mit Ausstrahlungen zum Kopf und zur Stirn;

C : Druckgefühl in den Ohren, besonders während der Mahlzeiten;

C_1 : Tinnitus, gewöhnlich von summendem Charakter,

D : Schwindelanfälle;

E : Brennendes, prickelndes Gefühl in der Zunge;

E_1 : Empfindungen in der seitlichen Nase;

E_2 : Schmerzen, die sich in die seitliche Halsregion ausbreiten;

E_3 : Metallgeschmack;

F : Patient ist Prothesenträger;

G : Durch die eingeleitete Therapie wurden alle Symptome beseitigt;

G_1 : Wesentliche Besserung, aber nicht Befreiung von allen Symptomen;

G_2 : Zeitspanne, in der die Symptome zum Abklingen gebracht wurden od. zumindest eine Besserung eintrat;

-- : Eingeleitete Therapie blieb ohne Erfolg.

T. : Tage W.: Wochen M.: Monate.

Fall	Alter	Geschlecht	A	A_1	A_2	B	C	C_1	D	E	E_1	E_2	E_3	F	G	G_1	G_2
1	24 J.	weibl.		+	+	+	+									+	7 T.
2	47 J.	weibl.		+	+	+						+			+		4 T.
3	65 J.	weibl.		+	+	+						+				+	3 W.
4	57 J.	weibl.			+	+	+		+					+	+		4 M.
5	61 J.	weibl.			+	+	+			+						+	4 M.
6	7o J.	weibl.	+		+	+	+							+			--
7	56 J.	weibl.		+	+	+	+			+		+			+		4 W.
8	78 J.	weibl.			+	+			+					+	+		8 M.
9	65 J.	weibl.		+	+	+				+				+	+		3 M.
1o	52 J.	männl.		+		+								+	+		4 M.
11	54 J.	männl.			+	+								+		+	8 T.
12	48 J.	weibl.		+	+	+						+			+		5 W.
13	53 J.	weibl.		+	+	+								+	+		4 W.
14	44 J.	weibl.	+		+	+		+					+			+	7 M.
15	61 J.	männl.	+		+	+							+	+			--
16	47 J.	weibl.			+	+						+	+		+		6 W.
17	51 J.	weibl.			+	+			+		+	+				+	4 W.
18	47 J.	weibl.	+	+	+	+			+		+			+		+	4 W.
19	74 J.	weibl.			+				+	+		+		+		+	9 W.
2o	63 J.	männl.	+	+	+	+								+			

6. Anatomische Untersuchungen und deren Ergebnisse

Meine Untersuchungen sollten der Klärung folgender Fragen dienen :

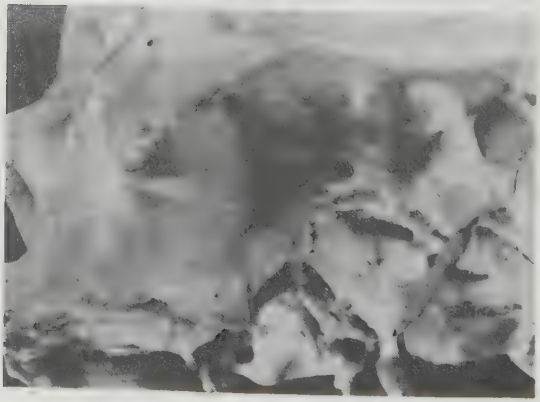
1. Ob Anhaltspunkte für Perforationen an der tiefsten Stelle der Fossa articularis vorhanden sind ?
2. Ob sich Hinweise ergeben lassen für eine Perforation an der Pars tympanica ?
3. Die Beschaffenheit des Processus retroarticularis.
4. Weiterhin interessierte der genaue Verlauf des Nervus auriculotemporalis und der Chorda tympani in Bezug auf das Kiefergelenk.

Ergebnisse:

Bei der Studie von 224 mazerierten Schädeln konnte ich einmal eine deutliche Perforation der tiefsten Stelle der Fossa articularis feststellen.
In 7 Fällen waren Anzeichen für teilweise ganz erhebliche Perforationen der Pars tympanica gegeben.
Alle Perforationen waren nur einseitig sichtbar.
An keinem Schädel konnte ich jedoch ein Vorkommen dieser beiden Erscheinungen gemeinsam beobachten, was sich auch nicht mit dem Parallelogramm der Kräfte vereinbaren würde, weil die bei der funktionellen Beanspruchung des Kiefergelenkes auftretenden Zug- und Druckrichtungen sich gegenseitig aufheben würden. -
Andererseits würde dies zwangsläufig zu einer Bewegungseinschränkung für den Gelenkkopf führen, die dann mechanisch zu einer Verlagerung der Druckpunkte (Perforationsstellen) führen müßte.

Der Processus retroarticularis zeigte eine sehr große Variationsbreite seiner Beschaffenheit.

Deutliche Perforationsstellen an der tiefsten Stelle der Fossa articularis.
(Ansicht von unten.)



Fossa articularis mit Pars tympanica. Durchlöcherung der Pars tympanica. Seitl. Ansicht (mäßig von unten).

An 36 Präparaten (35 Kurspräparate, 1 eigenes Präparat) habe ich den Verlauf des N. auriculotemporalis und der Chorda tympani sowie deren Beziehung zum Kiefergelenk eingehend verfolgt. Ich stellte fest, daß der N. auriculotemporalis durch ein nach dorsal zurückverlagertes Kiefergelenk nicht erreicht werden konnte, da genügend Ausweichmöglichkeiten für den Nerven bestanden.

Im Gegensatz hierzu besteht für die Chorda tympani keine Ausweichmöglichkeit, wenn sie die Fissura petrotympanica verläßt.

Die mazerierten Schädel und Feuchtpräparate wurden mir, dank des Entgegenkommens von Herrn Prof. Dr. Dr. Waldeyer, aus dem großen Material des Anatomischen Instituts der Berliner Humboldt-Universität zur Verfügung gestellt.

7. Diskussion

Unsere Untersuchungsergebnisse bestätigen, daß durch Bißfehler verschiedene, unter dem Begriff des Costen-Syndroms zusammengefaßte Symptome, wie sie eingangs erläutert wurden, auftreten können.

Da Ohrsymptome (Hörstörungen, Ohrgeräusche und -schmerzen) im deutschsprachigen Schrifttum am häufigsten diskutiert werden, sollen diese zuerst besprochen werden.
Zur Entstehung dieser Symptome werden von C o s t e n und G o o d f r i e n d zwei Theorien angegeben:

I. Durch eine langdauernde Zurückverlagerung des Kiefergelenkkopfes kann es zu Druckerscheinungen auf den äußeren Gehörgang und zu 'Tympanik-Strukturen' kommen, die für die Hörstörungen verantwortlich zu machen sind.

II. Durch eine Tonusänderung des Musculus pterygoideus externus, bedingt durch einen zurückverlagerten Processus articularis, kann eine Funktionsbehinderung des Musculus Tensor veli palatini, der die Tubenöffnung bewirkt, eintreten.

Diesen Erklärungsversuchen stehen die Ansichten anderer Autoren gegenüber.

III. B l e i k e r (1) meint, daß einzelne Symptome, wie Schmerzen im Ohr, Ohrenklingen und Sausen in den Ohren u.a. sich eher erklären lassen durch eine Kompression der Chorda tympani und der Arteria tympanica. Dazu soll die enge Beziehung der Chorda mit dem an der Wand der Paukenhöhle verlaufenden Plexus tympanicus und dem Nervus lingualis kommen.

IV. S i c h e r (36), N o v o t n y (29) und K i n d l e r (22) sehen eine weitere Möglichkeit für die Entstehung der Gehörstörungen beim COSTEN-Syndrom in einer Störung der normalen Blut- und Lymphzirkulation im Bereiche des Pharynx und der Tube.

V. Der Vollständigkeit halber mögen noch F o w l e r (34) und R o s e t (11) erwähnt werden. Beide Autoren halten es für möglich, daß die Symptome beim COSTEN-Syndrom auf einer neurovegetativen Störung beruhen.

Zu I.: Durch die Arbeiten von W r i g h t (46), D e c k e r (9) und M o n s o n (28) wird auch bestätigt, daß es durch eine Zurückverlagerung des Kiefergelenkfortsatzes zu Druckerscheinungen und Perforationen am äußeren Gehörgang kommen kann, die für die Hörstörungen verantwortlich zu machen sind.

Diese Autoren weisen außerdem auf die Möglichkeit einer mechanischen Schädigung des knöchernen Anteils der Tuba pharyngotympanica durch den Kiefergelenkfortsatz hin.

S i c h e r, N o v o t n y, K i n d l e r, H u p f a u f (19), S t e i n m a n n und S c h a t z m a n n sind hingegen der Auffassung, daß diese Vorstellungen anatomisch nicht haltbar sind.

Wir konnten durch unsere anatomischen Untersuchungen feststellen, daß in 7 Fällen von insgesamt 224 Fällen Anzeichen für eine ganz erhebliche Perforation an der Pars tympanica festzustellen waren (s. S.54).
Schädigungen des knöchernen Anteils der Tuba pharyngotympanica, wie sie von W r i g h t, D e c k e r und M o n s o n beobachtet wurden, fanden wir nicht.
S i c h e r weist darauf hin, daß zuerst der Processus retroarticularis wegarrodiert werden müßte, bevor es überhaupt zu einer Usur am äußeren Gehörgang kommen kann. Diese Annahme steht im Gegensatz zu unseren Untersuchungen. An 224 Schädeln konnten wir nur 32mal den Processus retroarticularis so umfangreich vorfinden, daß er als Hemmungsblock für den Kiefergelenkfortsatz in dorsaler Richtung hätte auftreten können.

L i n d b l o m und N o v o t n y bestätigen durch ihre Untersuchungen, daß es zu mehr oder minder hochgradi-

gen Einengungen des Gehörganges kommen kann. Eine durch vollständige Verlegung des Gehörganges bedingte Schwerhörigkeit wurde von NOVOTNY im Gegensatz zu LINDELOM allerdings nie beobachtet.

Der Autor weist darauf hin:

> "Solange es im äußeren Gehörgang auch nur einen engen Spalt für die Schalleitung zum Trommelfell gibt, bleibt das Hörvermögen normal."

Wenn COSTEN annimmt, daß er durch Luftduschen bei den meisten seiner Patienten eine sofortige Besserung des Gehörs erreichen konnte, und daß in vereinzelten Fällen Beschwerden wie Druckgefühl in den Ohren, Ohrensausen und Schwindel zum Abklingen gebracht wurden, so ergibt sich daraus ein gewisser Widerspruch zu seiner eigenen Theorie. Wenn wir zusammen mit COSTEN eine Gehörgangsverengung, bedingt durch Usuren an der Pars tympanica und Knochenapposition als mögliche Ursache für die Hörstörungen annehmen, so bleibt gerade deshalb seine Annahme, therapeutisch mit einer Tubendurchlüftung wirksam zu werden, unverständlich. Wir sehen hierin nämlich weder einen anatomischen noch physiologischen Zusammenhang. Mechanische Einwirkungen auf den knöchernen Anteil der Tuba pharyngotympanica kommen nach unserer Ansicht ebenfalls nicht in Frage, weil der Kiefergelenkfortsatz diesen nicht erreichen kann.

Wir halten vielmehr die Fälle, in denen eine Besserung durch Tubendurchlüftung eingetreten ist, für ein meist zufälliges Zusammentreffen von einem COSTEN-Syndrom mit einem Tubenkatarrh, der die Symptome des COSTEN-Syndroms noch verstärkt hatte.

Zu II.: Es ist allerdings auch zu bedenken, daß durch eine Tonusänderung des Musculus pterygoideus externus eine Funktionsbehinderung des Musculus Tensor veli palatini, der die Tubenöffnung bewirkt, verursacht

werden kann (M o n s o n (28), W r i g h t (46), K i r s c h (23), S c h e i d e l e r (35), S t e i n m a n n und S c h a t z m a n n (41)).

Der Musculus tensor veli palatini legt sich in einem großen Teil seines Verlaufes eng an den medialen Flügelmuskel an. So ist es vorstellbar, daß der Dilatator der Tube, also der Musculus tensor veli palatini, durch einen hypertrophisch gewordenen Musculus pterygoideus medialis in der Ausübung seiner Funktion gehemmt wird. Da dieser Muskel als einziger für das Offenhalten der Tube verantwortlich ist, muß sich eine Behinderung seiner Funktion in einer mangelhaften Belüftung des Mittelohrraumes bemerkbar machen. Die Analyse der Wirkungsweise der einzelnen Muskeln auf die Tube wird besonders erschwert durch die Tatsache, daß diese gleichzeitig auf das Gaumensegel und den Pharynx wirken. Infolgedessen sind die Bewegungen der Tube von dem Schluckakt abhängig.

In dieser Richtung scheint die Beobachtung von STEINMANN und SCHATZMANN (41) über die Gaumensegelabweichung bei den meisten ihrer Patienten mit einem COSTEN-Syndrom interessant.
Auch wir konnten in einem Fall (1) eine Gaumensegelabweichung feststellen.
Nach den Untersuchungen von S i c h e r (36) besteht der obere Teil des Musculus pterygoideus internus, der in enger Beziehung zum Musculus tensor veli palatini steht und indirekt auch mit der Eustachischen Röhre verbunden ist, vollkommen aus Sehnen und kann daher sein Volumen nicht ändern. Obwohl uns diese Theorie von COSTEN vom anatomischen Standpunkt aus gesehen, als etwas weit hergeholt erscheint, sind wir der Meinung, daß die Möglichkeit einer auf diese Weise entstehenden Gehörstörung besteht, auch wenn sie bis heute noch nicht bewiesen ist.

Zu III.: Die Ansicht von BLEIKER, daß sich einzelne Symptome beim COSTEN-Syndrom eher verstehen lassen durch eine Kompression der Chorda und Arteria tympanica, sowie durch die enge Beziehung der Chorda mit dem an der Wand der Paukenhöhle verlaufenden Plexus tympanicus und dem N. lingualis wird auch von LINDBLOM angenommen.
Durch unsere eigenen Untersuchungen konnten wir feststellen, daß eine Kompression der Chorda und der Arteria tympanica durch die Zurückverlagerung des Kiefergelenkes möglich ist (s. S. 55).

Z ö l l n e r (47) sagt:

> "Da ein Teil dieses Plexus auch zwischen dem Musculus pterygoideus internus und dem Tensor veli liegt, sich zwischen diesen und die membranöse Tubenwand einschiebt, so hat er die gleiche Bedeutung auch für die Bewegung der Tube und ihre Muskeln."

Inwieweit der Plexus tympanicus bei diesem Komplexgeschehen mitbeteiligt ist, läßt sich mit den von uns angewandten Untersuchungsmethoden nicht klären.

Zu IV.: S i c h e r und K i n d l e r weisen auf eine gestörte Blut- und Lymphzirkulation im Bereiche des Pharynx und der Tube hin.
Entsprechende Beobachtungen werden auch von Z u c k e r k a n d e l mitgeteilt.

N o v o t n y konnte bei Patienten mit einem Mittelohrtubenkatarrh außer den als obligat angegebenen Beschwerden, besonders bei COSTENfällen, eine Rötung längs des Hammergriffes, die durch Hyperämie der Trommelfellgefäße zustande kommt, feststellen.
Obwohl die Abflußmöglichkeiten für die Lymphe nach W o r m s, C o u l o u m a und V a r s e v e l d sehr mannigfach sind, meinen auch wir, daß die Verstopfung der Tuba pharyngotympanica durch eine lymphatische oder venöse Stau-

ung der Schleimhaut bedingt sein kann.

Zu V.: Nach Meinungen von F o w l e r und R o s e t können die Symptome des COSTEN-Syndroms auf einer neurovegetativen Störung beruhen.

Ungeachtet dessen, daß in neuerer Zeit der Begriff 'neurovegetativ' immer mehr zum Sammelbecken aller jener pathologischen Veränderungen wird, für die es zur Zeit noch keine stichhaltige Erklärung bezüglich ihrer Genese gibt, können wir auf Grund unserer Untersuchungen, hierzu nicht Stellung nehmen.

Abschließend kann über die Betrachtungen der Gehörstörungen beim COSTEN-Syndrom gesagt werden:

Die von COSTEN angegebene Muskeltheorie, nach der es zu einer gestörten Gehörfunktion kommen kann, wird kaum zu bestreiten sein.

Es darf aber nicht übersehen werden, daß die meisten Patienten mit einem COSTEN-Syndrom - wie bereits erwähnt - ältere Menschen sind, bei denen ohnehin mit einer verminderten Gehörfunktion zu rechnen ist.
Deshalb meinen wir, daß eine Artikulationsstörung in den meisten Fällen zufällig in einem zeitlichen Zusammenhang mit der altersbedingten Schwerhörigkeit auftritt, ohne daß ein genetischer Zusammenhang notwendigerweise besteht.

Als Ursache für die Entstehung der Schmerzen im Kopf- und Gesichtsbereich werden von COSTEN ebenfalls zwei Theorien mitgeteilt:

I. Durch das Entstehen von tiefen Knochenerosionen in der Fossa glenoidalis kommt es häufig vor, daß der Condylus nur durch ein dünnes Knochenplättchen von den Meningen getrennt ist. Die Schmerzen sollen also duralen Ursprunges sein.

II. Durch Druckeinwirkungen des Condylus auf den N.auriculotemporalis während des Kieferschlusses und der Kaubewegung.

Zu I.: Durch unsere anatomischen Untersuchungen konnten wir in einem Fall, von insgesamt 224 Fällen, eine deutliche Perforationsstelle an der tiefsten Stelle der Fossa articularis feststellen (s. S. 54).
Die reichlich neurovasale Versorgung der Dura (Trigeminus, Plexus cervicalis u.a.) lassen nach unserer Ansicht keinen Zweifel an einer solchen Möglichkeit für die Entstehung der Schmerzen aufkommen.

Diese Auffassung wird auch in den Arbeiten von M e l a , G o o d f r i e n d und H a r r i s vertreten.

Zu II.: Auf Grund unserer Untersuchungen (s.S.55) können wir 'generell' dieser Theorie COSTENs nicht zustimmen.
Es wäre aber denkbar, daß es in sehr seltenen Fällen auf diesem Wege zu Schmerzanfällen kommen könnte, nämlich dann, wenn der Nerv einen sehr hohen Abgang am hinteren Rand des Collum mandibulae hätte (s. S. 13 und 55).

Es müßten also hier gleichzeitig eine Gebißanomalie und ein anormaler Verlauf des N. auriculotemporalis vorliegen.
Ebenfalls gegen diese Theorie von COSTEN spricht, daß durch die klinische Untersuchung bei keinem Patienten ein Anhalt für eine Sensibilitätsstörung, wie sie durch den intermittierenden Druck zustande kommen könnte, sich im Ausbreitungsgebiet des N. auriculotemporalis finden läßt.

Sucht man nach anderen Ursachen für die Entstehung der Schmerzen, so lassen sich drei Vermutungen aussprechen:

1. Der Schmerz kann im Gelenk selbst entstehen.
2. Ausstrahlungen eines Periostschmerzes können die gleichen Schmerzsensationen hervorrufen.
3. Durch einen Druck auf ein Gefäß kann es ebenfalls zu einem schwer lokalisierbaren Schmerz kommen.

Es gibt unseres Erachtens nach keinen Beweis dafür, daß man mit Sicherheit sagen kann, die Schmerzen würden durch eine Irritation des N. auriculotemporalis ausgelöst.

Von den übrigen Symptomen des COSTEN-Syndroms sei nur noch das Ekzem im äußeren Gehörgang besprochen.

Bei den Fällen aus der mir zugänglichen Literatur, die ausführlich beschrieben wurde, berichtet H u p f a u f als einziger über einen Fall, bei dem ein Ohrekzem im Zusammenhang mit einem COSTEN-Syndrom beobachtet wurde.

Wir selbst konnten einen Fall (18) beobachten.
In jedem einschlägigen Fachbuch der Dermatologie wird sich ein Hinweis dafür finden lassen, daß die Ohrgegend zu den Prädilektionsstellen des Ekzems gehört. Wenn man weiter bedenkt, wie vielseitig die Ursachen für die Entstehung eines Ekzems in der Ohrgegend sind, so erscheint der Zusammenhang zwischen Ohrekzem und Kiefergelenkserkrankungen, wie es von COSTEN beschrieben wird, sehr fragwürdig.

8. Therapie und Prognose beim COSTEN-Syndrom

M a t h i s sagt hierzu:

"Die Therapie richtet sich nach dem Grundleiden: Sind keine besonderen Abänderungen am Gelenk zu erheben, so mag man versuchen, durch Wiederherstellung der normalen Bißhöhe, zeitweilige Bewegungseinschränkung durch intermaxilläre Gummizüge oder durch Injektionen ins Gelenk (Impletol hat sich uns oft als wirksam erwiesen), eine Besserung herbeizuführen. Heute würden wir vorziehen, eines jener lang wirkenden Anästhetika einzuspritzen, wobei darauf zu achten ist, daß beide Kammern des Gelenkes infiltriert werden, um Schmerzfreiheit zu erreichen.

Bei beginnenden Abänderungen am Knochen bzw. Knorpel mag die übliche antirheumatische Therapie eingeschlagen werden, wobei man durch Daueranästhesie (z.B. mit Depot-Novanaest) für die Behebung des Schmerzzustandes sorgt.
Handelt es sich aber um weitgehende Veränderungen im Sinne der Arthrosis deformans, so wird man wohl meist genötigt sein, die Kondylektomie durchzuführen.
Wir haben eine ganze Anzahl von Kondylektomien mit schlagendem Erfolg beim COSTEN-Syndrom durchgeführt."

Wie aus den Untersuchungsergebnissen dieser Arbeit zu ersehen ist, kann die Prognose, vorausgesetzt, daß eine gute Mitarbeit von Seiten des Patienten gegeben ist, als durchaus günstig angesehen werden.

IV. Zusammenfassung:

In der vorliegenden Arbeit wurden die einzelnen Theorien über das Zustandekommen des COSTEN-Syndroms und die darüber erschienenen Arbeiten aus den Jahren 1933 bis 1960 eingehend besprochen.

Zwanzig Fälle wurden einer kritischen Kontrolluntersuchung unterzogen, von denen fünf eingehender mitgeteilt werden.
Auf Grund der klinischen, röntgenologischen und anatomischen Untersuchungen ist zusammenfassend zu sagen:

1. Klinisch: Einzelne Symptome wie Hörstörungen, Tinnitus, Druckgefühl im Ohrbereich, Schwindelanfälle, neuralgiformer Gesichtsschmerz, brennendes Gefühl in der Zunge, im Schlund und seitlich der Nase und Ekzeme im äußeren Gehörgang, wie sie von COSTEN angegeben werden, konnten klinisch festgestellt werden.
Einen Fall, bei dem die Vielfalt der von COSTEN angegebenen Symptome vollständig nachgewiesen werden konnte, wurde dagegen nicht gefunden. Auf Grund der wechselhaften Symptomatologie dieses Krankheitsbildes dürfte eine solche Beobachtung auch sehr selten sein. -

Die Ansicht COSTENs über die Entstehung von Hörschäden sowie einer etwaigen Tubenstenose durch Muskeleinwirkungen kann als möglich nicht bestritten werden.
Dem entgegen scheint die Theorie über das Zustandekommen einer Gehörverminderung durch Usuren und Gehörgangsverengungen vom anatomischen und physiologischen Standpunkt aus betrachtet als fragwürdig.

2. Röntgenologisch: Bei der röntgenologischen Untersuchung wurden zwei Röntgenaufnahmeverfahren in Vorrang gestellt.

   1. Die Projektion nach S c h ü l l e r ,
   2. die Seitenaufnahme nach P a r m a .

Die Röntgenaufnahmen waren mir ein wertvolles, diagnostisches Hilfsmittel, doch es bedarf des dringenden Hinweises, die Beurteilung des Röntgenbildes nicht zu überbewerten.

Detailbefunde, wie sie von STEINMANN und SCHATZMANN (41) angegeben werden, konnten durch unsere Untersuchungen nicht bestätigt werden.

3. Anatomisch: Durch die anatomischen Studien konnte folgendes festgestellt werden:

   1. Durch die Verlagerung des Gelenkfortsatzes kann der mediale Anteil des Unterkieferköpfchens über der Glaserschen Fissur zu liegen kommen und gegen die aus dem Cavum tympani an dieser Stelle austretende Chorda und Arteria tympanica drücken, da es für sie keine Ausweichmöglichkeit gibt.
   2. Eine Kompression des N. auriculotemporalis durch den zurückverlagerten Processus articularis kann nicht angenommen werden, da es für den Nerven genügend Ausweichmöglichkeiten gibt.
   3. Es kann durch Artikulationsstörungen zu Druckerscheinungen an der Pars tympanica oder in anderen Fällen zu Perforationserscheinungen in der Fossa articularis kommen.
      Niemals aber zu beiden Erscheinungen an einem Patienten auf der gleichen Seite.

4. Der Processus retroarticularis wird in den meisten Fällen wegen seiner großen Variationsbreite dem Gelenkkopf in dorsaler Richtung nicht hinderlich sein.

V. Literaturangaben:

1. B l e i k e r,
Ear Disturbance of Temporomandibular Drigin.
Journ. Am. Dent. Ass. 9 1938

2. B r a u s, Hermann
Anatomie des Menschen Bd. III
Springer-Verlag Berlin-Göttingen-Heidelberg 196o

3. C l e m e n t s c h i t s c h ,
Die Röntgendarstellung des Gesichtsschädels.
Urban & Schwarzenberg 1948

4. C o s t e n , J. B.
A Syndrome of Ear and Sinus Symptoms
Dependent Upon Disturbed Function
of the Temporomandibular Joint.
Annals Otol. Rhinol. St.Louis 43 1934 I

5. C o s t e n , J. B.
Diagnose of Mandibular Joint Neuralgia and
its Place in General Head Pain.
St.Louis Mo. 1944

6. C o s t e n , J.B.
Masseter Muscle Tremor: an important Factor
in Mandibular Joint Dysfunction.
Laryngoscope 65, 1129-1135 1955

7. C o s t e n , J. B.
Classification and Treatment of Temporomandibular
Joint Problems.
Annals of Otol. 65, 35-48 1956

8. C o s t e n , J. B.
Outline of the Mandibular Joint Syndrome.
Laryngoscope 69 4o8-414 1959

9. D e c k e r , J. C.
Traumatic Deafness as a Resultat of Retrusion of the Condyles of the Mandible.
Annals of Otol. Rhinolgy and Laryngology 34 1925

1o. F o e r s t e r , O.
Die Leitungsbahnen des Schmerzgefühls.
Urban & Schwarzenberg Berlin-Wien 1927

11. F o w l e r ,
zitiert bei T h o m a
Oral Pathology St.Louis 195o

12. G a r c i a u. R o s e t
An espan. odontoestomat. 5, 6, 1954

13. G o o d f r i e n d , D. J.
Symptomatology and Treatement of Abnormalities of the Mandibular Articulation.
The Dental Cosmos D.D.S.: Philadelphia: Pa 1933

14. G ö t t e , H.
Ein praktischer Fall eines Costen Syndroms
Zahnärztliche Praxis X. 6 1959

15. G ü n t h e r , H.
Der Schmerz im Gesichts-Kieferbereich.
Versuch einer diagnostischen Systematik für die Praxis.
Stoma 12. Jg. H.2 Mai 1959

16. H ä u p l , K.
Lehrbuch der Zahnheilkunde Band I
Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien

17. H e u s e r , H.
Zahnärztliche Röntgendiagnostik
Zahnärztliche Fortbildung Heft 8
Johann Ambrosius Barth Verlag / Leipzig 1952

18. H i e l s c h e r , W.
Grenzen und Möglichkeiten in der
Diagnostik der Kiefergelenkerkrankungen
Berliner Medizin, Sonderdruck 196o

19. H u p f a u f , L.
Beitrag zum Costen Syndrom
Fortschritte der Kiefer- und Gesichts-Chirurgie
Georg Thieme Verlag Stuttgart 196o Bd.VI

2o. K a i s e r , P.
Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde.
Urban & Schwarzenberg München - Berlin 1956

21. K i n d l e r u. L e g l e r
Hals-,Nasen- und Ohrenheilkunde für Studierende
der Zahnheilkunde Heidelberg 1957

22. K i n d l e r , W.
Disk. Bemerkung in 'Fortschritte der Kiefer- und
Gesichts-Chirurgie' Bd. VI,
Georg Thieme Verlag Stuttgart 196o

23. K i r s c h ,
Zur Differentialdiagnose unklarer Kopf- und
Gesichtsschmerzen.
Dtsch. Med. Wschr., Jg. 81 9:298 1956

24. K o s c h i e r ,
zitiert bei K i r s c h ,
Dtsch. Med. Wschr., Jg. 81 1956

25. L i n d b l o m , G.
Vjschr. f. Zhk. 366, 1927

26. M a t h i s , H. und W i n k l e r , W.
Zahnheilkunde und Innere Medizin
Johann Ambrosius Barth Verlag / Leipzig 1956

27. M i l l e r , Ch.
Das Costen Syndrom in der Differentialdiagnose von Kiefergelenkerkrankungen.
Zahnärztliche Praxis IV / 12, 5

28. M o n s o n , O. S.
Occlusion as Applied to Crown and Bridge Work.
Journ. Am. Dent. Ass. 7 192o

29. N o v o t n y , O.
Aus den Grenzgebieten vón Zahn- und Hals-Nasen- Ohren - Heilkunde.
Östr. Z. Stomatl. 54, 345-353 1957

3o. P a r m a , C.
Irrtümer der Röntgendiagnostik in der Stomatologie.
Bücher der Zahnärztlichen Praxis, 1o. Bd. 1938

31. P e r n k o p f , E.
Topographische Anatomie des Menschen. Bd.IV
Urban & Schwarzenberg München - Berlin - Wien 1957

32. P i p p i n , B. N.
A Method of Repositioning the Mandible in the Treatement of Lesions of the Temporomandibular Joint.
Washington Univ. Dent. J. 6 : 1o7 194o

33. R a u b e r - K o p s c h
Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen.
Georg Thieme Verlag / Leipzig 1952

34. R o s e t , A.
Le articulation temporomandibular como Zono Reflexogena. - Un reflejo Temporomandibular - Medic-clinica 18/3 1952

35. S c h e i d e l e r , J.
Untersuchungen über die Beziehungen einer gestörten Kiefergelenksfunktion auf die Gehörorgane.
Archiv für Ohren-, Nasen- u.Kehlkopfkrankheiten
144 / 1938

36. S i c h e r , H.
Temporomandibular Articulation on Mandibular Overclosure.
Journ. Am. Dent. Ass. 36 1948

37. S m i t h , T.
A Review of the Literature on the Eustachian Tube, with Data Indicating a Relation to the Dental Occlusion.
Journ. Am. Dent. Ass. Juni 1925 : 671

38. S p a l t e h o l z , W.
Handbuch und Lehrbuch der Anatomie des Menschen
Scheltema & Holkema 1953
S. Hirzel Verlag Zürich - Stuttgart

39. S p r i n g , K. L.
Durch Veränderungen am Kauapparat bedingte Störungen des Gehörorganes.
Mschr. f. Ohren- und Laryno-Rhinologie 83.Jg. 1949
Östr. Zeitschr. f. Stomatologie 47.Jg. 1950

40. S t e i n h a r d t , G.
Zur Entstehung und konservativen Behandlung der Kiefergelenkstörungen (insbesondere der Bewegungsstörungen und des Gelenkknackens).

41. S t e i n m a n n u. S c h a t z m a n n
Beitrag zur Frage des Costenschen Syndroms
Mschr. Ohlk. Bln. 36 1952

42. T a n d l e r , J.
Lehrbuch der Systematischen Anatomie
Verlag von F.C. Vogel Bd.III/IV, 1926

43. U f f e n o r d e , W.
Vom Ohr aus entstehende Trigeminusstörungen.
Münchner Med. Wschr. II, 2064 1926

44. V i l l i g e r , L.
Die periphere Innervation.
Benno Schwabe & Co. Verlag Basel - Stuttgart 1957

45. V o s s , H.
Zahn-, Mund- u. Kieferheilkunde in Vorträgen.
Karl Hauser Verlag, Heft 6

46. W r i g h t , W. H.
Deafness as Influenced by Malposition of the Jaws.
Journ. Nat. Dent. Ass. Dezb. 192o

47. Z ö l l n e r , F.
Anatomie, Physiologie, Pathologie und Klinik
der Ohrtrompete.
Berlin Springer Verlag 1942

48. Z u c k e r k a n d l ,
Zur Anatomie und Physiologie der Tuba Eustachii.
Zitiert bei Z ö l l n e r , F. :'Die Ohrtrompete'
Berlin Springer Verlag 1942

- - - - - - -

Es ist mir eine angenehme Pflicht,
Herrn Prof. Dr. med. Dietrich P e l l n i t z
für die Überlassung des Themas und für wertvolle Hinweise während der Durchführung der Arbeit zu danken.

Für die Erlaubnis, Einblick in die Untersuchungsberichte zu nehmen und für die Überlassung der Patienten aus der Chirurgischen Abteilung der Poliklinik und Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten der Freien Universität Berlin bin ich Herrn Prof. Dr. med. Hermann M a t h i s zu herzlichem Dank verpflichtet.

Mein besonderer Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. med. Hans-Joachim C l e m e n s vom Anatomischen Institut der Freien Universität Berlin für Ratschläge und Unterstützung während des Entstehens der Arbeit und Herrn Priv.-Dozent Dr. med. dent. Werner H i e l s c h e r für die Hinweise in allen röntgenologischen Fragen.

Lebenslauf

Am 22. September 1927 wurde ich in Berlin als Sohn des Musikpädagogen Walerian Baeder-Bederski-Anteda und seiner Ehefrau Johanna, geb. Kuche, geboren.

Die Grundschule und Oberschule besuchte ich in Dresden. Nach einem Studium an den Universitäten Leipzig und Rostock habe ich am 31. Mai 1956 die zahnärztliche Vorprüfung und am 14. März 1960 die zahnärztliche Prüfung an der Freien Universität Berlin bestanden.

Seit Mai 1960 bin ich als Assistent in einer kassenzahnärztlichen Praxis in Berlin tätig.